CQ
radioamatori
hobbistica·CB
elettronica

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 42.000 (nuovi)
L. 40.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 5.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

STAMPA Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - Tel. (051) 861672

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda 17
Tel. (051) 540021

SOMMARIO

febbraio 1987

Gli Esperti rispondono

BERNARDINI FABRIZIO - via dei Georgofili 149 - 00147 ROMA - 06/5122737 - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo. Avionica. Comunicazioni digitali.

BORSANI FABRIZIO - via delle Mimose 8 - 20015 PARABIAGO (MI) - 0331/555684
Modifiche computer Commodore e Sinclair, apparati radio e temi radiantistici in genere.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

LARNE' ERMANNO - 010/396372 - da lunedì a venerdì - ore 15 ÷ 17

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzioni per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5
16152 CORNIGLIANO (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati. **GRAZIE**

Indice degli Inserzionisti

di questo numero:

Abbonam

1) L'unica guida delle apparecchiature Surplus militari dell'ultima guerra (Inglesi, Tedesche, Americane e Italiane)

2) Andresti senza tachimetro e senza spia della riserva? E allora come fai se la misura non ce l'hai?

3) Il libro "sempreverde" per chi vuole entrare ne mondo dei semiconduttori

CQ ELETTRONICA, la rivista più venduta e preferita in Italia da tecnici e amatori appassionati della progettazione elettronica e delle sue applicazioni.
L'ideale per progettisti, radioamatori e CB.
Prezzo di copertina L. 3.500.

ABBONAMENTO ANNUO **CQ ELETTRONICA**: 12 NUMERI REALI L. ~~42.000~~ L. 36.000,
ABBONAMENTO ANNUO ESTERO L. ~~50.000~~ L. 45.000.
INOLTRE GLI ABBONATI PER IL 1987 HANNO DIRITTO AD UNO SCONTO DEL 20% SUL PREZZO DI COPERTINA DI TUTTI I LIBRI DELLE EDIZIONI CD PUBBLICATI E DI PROSSIMA PUBBLICAZIONE NELL'87 E SUI NUMERI ARRETRATI.
E IN REGALO 5 BELLISSIME CARTOLINE PER QSL.

Per abbonarsi è sufficiente effettuare il versamento a mezzo c/c postale n. 343400 - vaglia postale - assegno, intestati a Edizioni CD.
SE VI ABBONATE ALLA RIVISTA **CQ ELETTRONICA** NON DIMENTICATEVI DI APPROFITTARE DI QUESTA VANTAGGIOSA OFFERTA SULLE PUBBLICAZIONI "EDIZIONI CD".

nto "CQ" 1987

4) Il Computer è facile, programmiamolo insieme... Se mi compro il libro di Becattini, è ancora più facile: me lo programmo da solo!

5) In casa, in mare e ovunque il "baracchino" segna con la sua presenza uno strumento di utilità e svago quasi con un carattere di indispensabilità.

6) Una guida sincera, comprensibile e fedele rivolta a tutti coloro che vogliono intraprendere l'affascinante viaggio del pianeta radio.

7) Un valido manuale per catturare trasmissioni radiofoniche: emozioni e misteri dall'inascoltabile.

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20%	Totale
ABBONAMENTO 12 NUMERI L.		42.000	**(36.000)**	
L'abbonamento deve decorrere dal				
1. Radiosurplus ieri e oggi		18.000	**(14.800)**	
2. Alimentatori e strumentazione		8.000	**(6.400)**	
3. Dal transistor ai circuiti integrati		10.000	**(8.000)**	
4. Il computer è facile programmiamolo insieme		7.500	**(6.000)**	
5. Il baracchino CB		9.000	**(7.200)**	
6. Come si diventa radioamatore		14.000	**(11.200)**	
7. Top Secret Radio		14.000	**(11.200)**	
8.				
Totale				
Sconto in quanto abbonato 20%				
Spese di spedizione solo per i libri 3.000				
Importo netto da pagare				

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ____________ NOME ____________

VIA ____________ N. ______

CITTÀ ____________ CAP ______ PROV. ______

TeleXa

PRESIDENT JACKSON
226 CANALI 26.065/28.315 MHz
AM/FM/SSB
AM/FM 10 WATT SSB 21 WATT
A 13,8 VOLT
L. 430.000 PRONTA CONSEGNA

OMOLOGATO
IRRADIO 34 CANALI
AM CON MICROFONO
E STAFFE FISSAGGIO
L. 160.000 PRONTA CONSEGNA

NOVITÀ 80 CANALI CB
RICEVITORE

BANDA AEREA =	108-145 MHz
VHF =	145-176 MHz
FM =	88-108 MHz
CB =	1- 80 CH
TV1 =	54- 87 MHz

OFFERTA SPECIALE L. 49.000

LA NOVITÀ DELL'ANNO
OMOLOGATO ALAN 88/S
34 CANALI AM/FM/SSB
L. 465.000 PRONTA CONSEGNA

SPEDIZIONI IN TUTTA ITALIA
DISPONIAMO DI TUTTI GLI APPARATI DISPONIBILI SUI CATALOGHI:
MARCUCCI / MELCHIONI / INTEK / CTE / KENWOOD / ECO / MICROSET / CALETTI / ALPHA
LEMM / SIRIO / MIDLAND / SOMMERKAMP / DAIWA / TET / MOSLEY / VIMER / RMS / VISA / BREMI
ZODIAC / BEL COM / POL MAR / TELEREADER / TONO
LABORATORIO ASSISTENZA INTERNO
SCONTI AI GRUPPI C.B. e UNITÀ ALFA TANGO.
MERCATO DELL'USATO / PERMUTE
ESAMINIAMO VENDITE RATEALI A LAVORATORI DIPENDENTI (RESIDENTI IN PIEMONTE)

APERTO AL SABATO

VIA GIOBERTI, 39 - 10128 TORINO - ☎ (011) 53.18.32
IL PIÙ VASTO ASSORTIMENTO DEL PIEMONTE
PER GLI AMICI DELLA RADIO (PROVARE PER CREDERE ....)

RICETRASMITTENTI 27 MHz

RTX EXALIBUR SAMURAI AM/FM/SSB CON FREQUENZIMETRO	
SUPERSTAR 360 120 ch. AM/FM/SSB	320.000
GREAT 40 ch. AM 5 W	120.000
SOUND AIR SS 330 80 ch. AM/FM 10 W CON ECO	
RTX SUPERSTAR 1740 AM/FM	
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB	
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB	
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB 11/45	
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB 11/45	
RTX CONNEX 3900 240 ch. AM/FM/SSB CON ROSMETRO	
RTX ZODIAC 5034 40 ch. AM 5 W	
RTX ZODIAC 5036 AM/FM 40 ch. 5 W	

RTX INTEK FOX 40 40 canali AM 5 W	
RTX INTEK M 420 40 canali AM 5 W	

OMOLOGATI NEWS

RTX MIDLAND ALAN 68S 34 ch. AM/FM 4,5 W	
RTX MIDLAND ALAN 69S 34 ch. AM/FM 4,5 W	
RTX MIDLAND ALAN 67S 34 ch. AM/FM 4,5 W	
RTX MIDLAND ALAN 34S 34 ch. AM/FM 4,5 W	
RTX MIDLAND ALAN 88S 34 ch. AM/FM/SSB	
RTX MIDLAND ALAN 48 40 canali AM/FM 4 W	
RTX MIDLAND ALAN 44 AM/FM 4 W	
RTX MIDLAND ALAN 77-102 40 canali AM 4 W	
RTX MIDLAND ALAN 77-800 40 canali PORTATILE	
RTX INTEK 340S 34 ch. 4,5 W	
RTX INTEK FM 680 34 ch. AM/FM	
RTX INTEK FM 500 34 ch. AM/FM	
RTX ELBEX TRANSIT 34 ch. AM/FM 4,5 W	
RTX ELBEX 34 AF AM/FM	
RTX ELBEX 34 MASTER AM/FM/SSB	
RTX POLMAR 34 AS	
RTX POLMAR WASHINGTON 34 canali AM/FM 4,5 W	
IRRADIO MC 34 34 ch. AM	135.000
INTEK CB 2001 34 ch. AM/FM/SSB	430.000

RTX DA BASE

BASE COLT EXALIBUR 200 ch. AM/FM/SSB	600.000

BASE PETRUSSE 2002 200 ch. ECO AM/FM/SSB	650.000

ROSMETRI

RMS w 104	20.00
RMS w 301	45.000
RMS TMM 808	78.000

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLÒ (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

RICEVITORI

MARC 82 SFI	600.000
AR 2001 25.500 MHz	850.000
JAESU FRG 8800	1.350.000
JAESU FRG 9600	1.050.000
KENWOOD R 2000	1.150.000
SCANNER BERGLAS 175 XL	550.000
SCANNER PORTATILE 120 XL UNIDEM	550.000

RTX PORTATILI 27 MHz

MIDLAND ALAN 33	145.000
PACE 200 AM/FM	175.000
ALAN 33 3 ch. 5 W omologato	150.000
DINACOM 80 AM/FM 5 W	240.000
MAXON 7 40 ch. AM	170.000
POLMAR 2302 3 ch. 2 W	100.000
POLMAR 3 ch. 5 W omologato	145.000
DINACOM 40 ch. 5 W	220.000
INTEK 210E 140-150 MHz	450.000

RTX PORTATILI VHF

YAESU FT203 R 140-150 MHz	
YAESU FT209 RH 140-150 MHz	
ICOM IC O2E 140-150 MHz	
ICOM IC 2E 144-148 MHz	
ALINCO ALM 230 E 140-150 MHz 5 W CON TASTIERA	550.000

RTX NAUTICI VHF omologati

ICOM ICM 80 70 ch. +4 meteo FREQ. 156.157,5 MHz	1.350.000
UNIDEM MC700 55 ch. omologato	850.000

MICROFONI DA BASE

PIEZO 344 DX	110.000
SADELTA BRAVO ECHO	120.000
HAM TW 232	110.000
INTEK 521 S	85.000
INTEK 521	60.000
ESON MONOCORPO PRESSOFUSIONE	135.000

AMPLIFICATORI LINEARI MOBILE 27 MHz

BIAS A 56 50 w 12 V	120.000
BIAS A 280 100 w 12 V	200.000
BIAS A 140 w 12 V	300.000
BIAS COMB 12 250 w 12 V	590.000
BIAS A 141 80 w 24 V	210.000
BIAS A 303 140 w 24 V	370.000
BIAS COMB 24 400 w 24 V	800.000
BIAS VHF 24 w 140-180 MHz	125.000
ZG B 30 30 w 12 V	25.000
ZG B 150 100 w	71.000
ZG B 300 150 w	190.000
ZG B 501 250 w 24 V	275.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 27 MHz

IBRIDI BD 132 TRANSISTOR	160.000
BV 2001 ZG 600 W AM	490.000
BV 131 ZG 100 W AM	148.000
MAGNUM 800 B 400 W AM	600.000

ANTENNE 27 MHz

ANTENNE VEGA 27 MGz 5/8	75.000
ANTENNE MANTOVA 1 5/8	88.000
ANTENNE MONDIAL 5/8	100.000
ANTENNE AVANTI AV 251	95.000
ANTENNE AVANTI AV 261	135.000
ANTENNE AVANTI ASM R 125	95.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI

ZG 142 2,5 A. 13,8 V	25.500
ZG 143 3,5 A. 13,8 V	31.000
ZG 145 5 A. 13,8 V	39.500
ZG 147 7 A. 13,8 V	48.000
ZG 1210/1 12 A. 13,8 V	106.000
ZG 1220/1 25 A. 13,8 V	176.000

CARICHI FITTIZI

RMS DL 500 100 w 500 MHz	25.000
RMS HDL 100 w 500 MHz	23.000
RMS HDL1K 200 w 500 MHz	85.000
RMS HDL2K5 1 kw 50 MHz	67.000
RMS HDL2K9 2 kw 150 MHz	99.000

FREQUENZIMETRI

CX 88B 50 MHz 6 digit.	128.000
CX 888S 500 MHz 6 digit.	160.000
CX 50 50 MHz 6 digit.	85.000
ZG C50 6 digit. 50 MHz	125.000
ZG C45 5 digit.	85.000
ZG C350 6 digit.	150.000

ANTENNA DISCOS PER CARAVAN

OFFERTA	120.000

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE

KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.ecc.

INTERPELLATECI VI FACILITEREMO NELLA SCELTA E NEL PREZZO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 2.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

Lafayette Hawaii

40 canali in AM-FM

Il più completo ricetrans CB in AM più il monitoraggio diretto sul canale 9

Apparato veicolare incorporante tutte quelie funzioni necessarie alla messa a punto dell'impianto ed al funzionamento su autovetture o autocarri. Il ricevitore, con due stadi di conversione, comprende un circuito limitatore dei disturbi, nonchè un soppressore dei disturbi. Il "Deltatune", sintonia fine con escursione ridotta con cui è possibile sintonizzarsi soddisfacentemente su emissioni non perfettamente alla frequenza del canale. Lo strumento indica l'intensità del segnale ricevuto e la potenza relativa di quello trasmesso. Mediante un selettore a levetta è possibile l'accesso immediato sul canale 9. Il controllo RF Gain è utile per ridurre l'amplificazione degli stadi in alta frequenza, in presenza di segnali locali e forti, mentre con lo SQL si potrà silenziare il ricevitore in assenza di segnale. Presente anche il controllo di tono ed il selettore di luminosità del visore. Appositi Led indicano lo stato della commutazione T/R. L'apparato può essere anche usato quale amplificatore di BF (PA). La polarità della batteria a massa non è vincolante.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE

Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3.
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Gamma di frequenza: 26.295 - 27.405 KHz

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.
Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 185 x 221 x 36 mm.
Peso: 1.75 kg.

Paoletti Ferrero S.P.A.
IMPORT - EXPORT
ELETTRONICA
via il Prato 40/R - 50123 Firenze
tel. 055/294974 - 296169

Lafayette
marcucci S.p.A.

Nuovo Icom IC-R 7000

BES Milano

Uno scanner da 25 a oltre 1300 MHz.

ICOM introduce il più moderno e avanzato scanner: copertura continua da 25 a 2000* MHz - 99 canali in memoria - accesso diretto alle frequenze mediante tastiera o con manopola di sintonia - FM/ AM/ SSB - scansione tra le memorie, tra due frequenze, e canali prioritari - velocità di scansione regolabile - tasto di selezione dei filtri largo/ stretto - cinque velocità di sintonia: 0.1 KHz, 1.0 KHz, 5 KHz, 10 KHz, 12.5 KHz, 25 KHz - display digitale con regolazione di intensità luminosa a due colori, lettura dei canali in memoria, e modo operativo selezionato - DIAL LOCK - NOISE BLANKER - S. METER - GENERATORE DI FONEMI - ATTENUATORE.

* Le specifiche sono garantite da 25 a 1300 MHz, la ricezione sino ai 2 GHz è subordinata alla qualità dell'impianto d'antenna e di discesa.

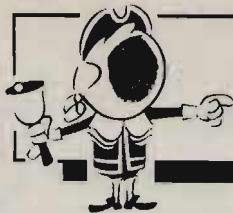
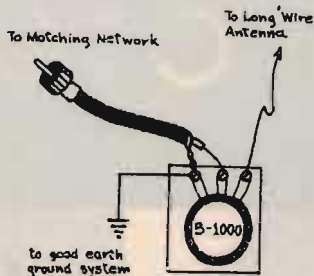
CARATTERISTICHE TECNICHE

Gamma di frequenza: 25 - 1000MHz (con convertitore opzionale) 1025 - 2000MHz (garantito da 1260 a 1300MHz)
Impedenza d'antenna: 50 Ohm
Stabilità: ±5 ppm tra - 10C -- +60C
Tipi di scansione: Full-scan, Program-scan, Mode selected-scan, Selected-scan, Memory channel-scan, Auto write program-scan, Priority-scan
Risoluzione della frequenza: 100Hz SSB 25KHz FM/ AM
Lettura della frequenza: mediante display a 7 cifre con una risoluzione di 100Hz
Alimentazione richiesta: 13.8 V. - 177/ 240 V.-CA.
Consumo: 1.4 A in stand by 1.7 A al massimo volume.
Dimensioni: 286x110x276
Peso: 7.5 Kg

Copre la banda aereonautica, radioamatori VHF/ UHF/ GHz Gamme uso civile, ambulanze, vigili del fuoco, taxi - VHF Marino - Vigilanza, ordine pubblico - Canali televisivi - Satelliti Meteo - Citizen Band - Servizi d'emergenza, ecc.

RICEVITORE:

Modulazioni rilevabili: A3, A3j, F3
Sensibilità: FM (15KHz) 12dB SINAD - 12dBμ (0.25μV) o meno. FM-Narrow (9KHz) 20dB NQL - 10dBμ (0.3μV) o meno AM 10dB S/ N - 0dBμ (1.0μV) o meno FM - Wide 20dB NQL - 0dBμ SSB 10dB S/ N - 10dBμ (0.3μV) o meno
Sensibilità dello squelch: soglia in FM - 20dBμ limite in FM - 100dBμ
Selettività: FM 15.0KHz o meglio a 6dB FM-N, AM 9.0KHz o meglio 6dB FM-W 150.0KHz o meglio 6dB SSB 2.8KHz o meglio 6dB
Reiezione a spurie e immagini: maggiori di 60dB
Livello audio: 2.5W. su 8 Ohms 5.0W. su 4 Ohms
Impedenza altoparlante esterno: 4/ 8 Ohms
Ricezione: FM,FM-N, AM, SSB: Tripla conversione FM-W: Doppia conversione

Les Iles autoporto - 11100 Aosta tel. 0165/34926

OFFERTE E RICHIESTE

OFFERTE Computer

VENDO PER C64 PROGR. con manuali come Geos/Newsroom/ADV Cons. SET e molti altri. Vendo Speeddos; cartuccia sprotezione Iseic ed Eprom per 802 grafica.
Gianni Cottogni · via Strambino 23 · 10010 Carrone (TO)
☎ (0125) 712311 (18–21)

OCCASIONISSIMA: SPECTRUM 48k + interfaccia per Drive + stampante Alphacom 32 + monitor B.N. + uno scatolone di carta termica + software per O.M. tutto L. 500.000.
Alberto Bucchioni · via Mercadante 2 · 13100 Vercelli
☎ (0161) 56739 (serali)

RTTY-CW PER IMB-PC e compatibili molto sofisticato SSTV-AEC L. 200.000. RTX-CB Intek 40CH + VFO L. 280.000. ORP 20 metri solo CW L. 100.000.
APT SCAM Converter in KIT L. 150.000.
Angelo Lugaresi · via Soana 6/J · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 521063 (ore ufficio)

VENDO O PERMUTO CON RX HF TIPO R1000 o simili ZX Spectrum + completo di microdrive libri vari Software per radioamatori e monitor B/N.
Edoardo Scattolin · via Col di Lana 11 · 30170 Mestre (VE)
☎ (041) 928588 (ore pasti)

PER COMMODORE 64 SCAMBIO CIRCA 200 PROGRAMMI. No vendita no acquisto. Disco & tape, max serietà preferibilmente zona Alessandria.
Claudio Veronese · via Maria Bensi 29 · 15100 Alessandria
☎ (0131) 344591 (16÷20)

VENDO GIOCHI ED UTILITIES SU NASTRO. Per Commodore 64 a lire 700 cadauno su 30 giochi dò la cassetta in omaggio invio lista.
Enrico Ciardulli · via Calderari 95 · 86021 Boiano (CB)
☎ (0874) 773212 (15÷21)

VENDO: PLOTTER PROFESSIONALE DIGITAL + interfaccia seriale per detto. Possibilità collegamento stampante Modem ricezione dati. Possibilità permute.
Giuseppe Podestà · corso Palestro 5 · 10122 Torino
☎ (011) 5576529 (17÷22)

PROGRAMMA PER COMMODORE 64 RTTY-CW funzionanti senza interfaccia completo manuale in italiano. Possiedo altri programmi. Fare richiesta specifica.
Giovanni Guarini · viale Japigia 63/B · 70126 Bari
☎ (080) 580906 (dopo le 20)

VENDO VIC 20 + esp. 3-6-19K + Modem RTTY autocostruito + cavetti di collegamento CPU e RTX + programma RTTY su cassetta tutto a L. 300.000. Cerco C64 a prezzo d'occasione.
IK8DQM, Andrea Ferraioli · via M. Caputo 23 · 84012 Angri (SA)
☎ (081) 946510 (21÷22)

CARTUCCE BK COMMODORE 64: Freze Frame Oma Isepic Final Cartridge Speed Doos Lemon Prologic programmi novità per Commodore 64, Spectrum, IBM, Apple.
Massimo Fabrizi · via Augusto Dulceri 110 · 00176 Roma
☎ (06) 274138 (ufficio)

ECCEZIONALE RTTY PER CBM 64 funzionante senza demod., 300 baud. "anche su disco". Per Spectrum RTTY, SSTV, CW, Meteo, funz. senza dem. C.128 LAST V8 corsa aulo parl.
Maurizio Lo Menzo · largo Bernardino 10 · 00166 Roma
☎ (06) 6242766 (16÷19,30)

OCCASIONE VENDO COMPUTER MSX Philips 8020 REG originale, 2 Joystick, 50 videogiochi + util. Ancora garanzia ed imballaggio originale vendo per scarso int.
Denis Zanella · via Scarpari 1 · 45011 Adria (RO)
☎ (0426) 42093 (solo pomerigg.)

RICEVITORE JIL SX400 26-550 MHz copertura continua usato pochissimo cambio con Commodore Executive solo se in ottime condizioni. Non vendo astenersi perditempo.
Alessandro Iannone · viale Orazio Flacco 13 · 70124 Bari
☎ (080) 517235 (ore pasti)

PER COMMODORE C64 VENDO programma atto a trasformare il vostro C64 in un perfetto Spectrum 48K, con istruzioni, L. 25.000 (nastro).
Claudio Cervesato · via Manuzza 25 · 33020 Cesarolo (VE)
☎ (0431) 57249 (18,30÷20,00)

ZX81-16K + TASTIERA GRANDE + Printer GP50S L. 350.000 + SS. Inoltre per 145 MHz palmare Belcom LS202E 3W FM/SSB + microfono esterno a L. 390.000 + SS tutto FB CONDX.
IC8POF, Filippo Petagna · via M. Grande 204 · 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

DISCO 8" IBM 120k scheda memoria 8us SS50 per 6809 con 32k 100k tastiera Ascii Surplus buona 50k. Vendo tutto il sistema funzionante con Dos Flex dischi manuali vari 300k.
Maurizio Papitto · via G. degli Ubertini 64 · 00176 Roma
☎ (06) 270802 (pasti)

VENDO PROGR. PER DECOD. RTTY CW e SSTV inoltre Super Log. e progr. ogni genere per Apple 2.
Raffaele Gallico · via Pinerolo 24 · 20151 Milano
☎ (02) 4520690 (13÷14 e 19÷20)

ELABORATORE TASCABILE SHARP PC1211; manuali d'uso (3). Vendo a L. 100.000.
Claudio Dalle Fabbriche · via Dal Pozzo 35 · 48018 Faenza (RA)
☎ (0546) 27377 (ore pasti)

VENDO CONVERTITORI ROTANTI 400 P/O trifase bifase watt 250 125 Volt. Entrata 24/27 Volt. c.c. kg 65. Stabilizzatori Elnici. Altri 50 = 120 W. 12 Volt c.c. 125 Volt.

TUBI PER LINEARI OCTAL GTY. V.F/To6/3 OCTAL (FN4, 7242, 7245, 7314, EL 300). Attacchi e prestazioni come la 6CD6WA, 6CB5WA, nuovi garantiti.
Tubo speciale accensione diretta zoccolo e prestazioni come 2E22 ed è la 307A U.S.A. Trasformatori Mallori con tre schermi tre secondari separati, ermetici, Z 7000 + 2000 + 8 Hom. 7 Watt. Valvole EL32 per detti. Per amplificatori classe A e Al. Schemi per un montaggio stereofonico e singolo.
Frequenzimetri BC221. Come nuovi, libretto nuovo da trascrivere la taratura senza mobile, senza cristallo. Convertitori 120 watt. C.C. 12 Volt. Uscita 125/220 Volt 50 periodi 250 Watt Trifase Bifase C.C. 24 Volt uscita 115 Volt. Provavalvole 1/177.
Per altro richiedere specificando chiaramente.
A richiesta valvole di ricambio per gli usi più vari anche tedesche o antichissime, come VT1, VT2, 4019, ...20 - 21 - 22. L409, 30, 32, 45, ecc.
Strumenti 50 MicroA. Apparati da collezione Marelli. TR2. Marconi, Allocchia, Bacchini, R 109, BC1000, ecc. in ogni maniera mi è sempre gradita una Vostr telefonata o lettera di delucidazione.

Silvano Giannoni - via Valdinievole 27 - 56031 Bientina (PI) - Casella Postale 52
☎ (0587) 714006 (ore 9÷20)

RTTY-CW PER IBM-PC E COMPATIBILI, programma per OM, USA Floppy e Printer. Può funzionare come Mailbox-SSTV AEC L. 200.000. RTX CW 20 metri L. 100.000. INTEK-SSB40CH L. 200.000.
Angelo Lugaresi · via Soana 6/J · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 521733 (ore ufficio)

SVENDO PER CESSATO INTERESSE computer Apple II compatibile + stampante + 2 drive + 60 dischetti con programmi e giochi tutto come nuovo a L. 1.200.000 tr.
Mauro Benedetti · via Aurelia Sud 339 · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 391417 (22÷24)

OFFERTE Radio

VENDO KENWOOD TR-2600E, ottobre 86 completo imballo e accessori L. 600.000 + Kenwood mod. TH-21E luglio 86 + accessori L. 350.000, tutti imballi originali.
Giacomino Rocco · via Roma 87 · 30030 Pianiga (VE)
☎ (049) 469930 (18,00÷20,00)

RTX YAESU FT 101 ZD WARC 11. 45. Yaesu SP 901 micro dinamico. Manuali inglese italiano imballi originali L. 1.200.000.
Gerardo Abbadessa · via Umberto 00015 · 95012 Castiglione Sicilia (CT)
☎ (0942) 984063 (13÷14)

VENDO RTX STORNO MOD. Stornophone 5000, UHF 1 canale quarzato 25W al migliore offerente.
Michele Zampollo · via Salerno 27 · 35142 Padova

RARO R389URR COLLINS 15-1500 Khz funzionante sintonia manuale. Motore 5 filtri 8 KC 01 KC manuale servizio originale vendo.
Adriano Bruno Negrelli · via del Mercato 4 · 41037 Mirandola (MO)
☎ (0535) 21180 (9÷12, lun.-ven.)

VENDO PER CAUSA PATENTE OM app. Intek FR 26.963 28.803 40 watt SSB, alimentatore Bremi 5A 13,8V. Maic Turner + 3B, rosmetro watmetro Loray filtro Zeta G. comm. ant. a 4 vie L. 370.000.
Alessandro Gasbarri · via Spetrini 18 · 66100 Chieti
☎ (0871) 41830 (15÷21)

VENDO RTX HF UNIDEN 2020 + ALTTOP/EXT. + VFO ext. Inoltre quarzi per 11/45 mt. Manuali in italiano L. 700.000, tratto preferibilmente con Torino e prov.
Daniele Gattolin · vicolo Brunetta 3 · 10040 Druento (TO)
☎ (011) 9845284 (19÷20,30)

VENDO O PERMUTO PONTE RADIO VHF della S.T.E. Milano in banda amatoriale spostabile 15 watt.
Michele Orengo · via L. Borzone 19-10 · 16143 Genova
☎ (010) 389425 (20,30÷22)

VENDO TS930S/AT + SP930 L. 2.450.000 TS 130S L. 850.000 AL Yaesu FL2100B L. 900.000 finali nuove RTX National + VFO + alt. EST digitale L. 950.000. Grad. prove mio domicilio.
IK0EIM, Sante Pirillo · via Degli Orti 9 · 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270062

VENDO STAZIONE CB COMPLETA per cambio frequenze RTX 23, 2 portatili mic. da base, eco, vari strumenti, antenne, ecc. Vera occasione tutto L. 500.000.
Roberto Pezzile · S. Fisola c.le Asilo 2 · 30133 Venezia
☎ (041) 5236343 (solo alle 14,30)

VENDO ANTENNA TUNER KENWOOD AT230 lire 280.000.
Fausto Portesi · via Giarelli 7 · 29100 Piacenza
☎ (0523) 28707

VENDESI: RX DRAKE DSR2 PROFESSIONALE 10KC÷30MC. RX JRC NRD515 completi di manuali di servizio. RTX 144MC FT225RD, il tutto come nuovo.
Claudio De Sanctis · via Luigi Pulci 18 · 50124 Firenze
☎ (055) 229607 (serali)

VENDO KENWOOD 530S + MICRO + FILTRO CW oppure cambio con IBM compatibile. Tratto per il cambio solo nella zona.
Giacomo Coppolecchia · via T. Grossi 25 · 70056 Molfetta (BA)
☎ (080) 945736 (dopo le 21,00)

SURPLUS 19MKIII VENDO, completa di accessori, aliment. 220 VCA. Vendo BC1000. Cerco Surplus BC191 completo di TX e RX con alimentatore rete a prezzo ragionevole.
Renato Giampapa · via Zaltera 25 · 41100 Modena

RTX MOBIL5 ERE (PV) 144-146 MHz AM-FM 5W con tel. ripetitori L. 220.000 s.p. incluse. Accordatore d'antenna Yaesu FRT 7700 100 kHz-30 MHz RX-RTX 130.000 s.p. incluse p.urg.
Sabatino Mallamaci · via Salvemini 40 · 70125 Bari

VENDO O CAMBIO CON RTX VHF linea Collins formata da TX TSC5 ed RX TSC12 perfettamente funzionante. Vendo microfono Expander 500 Turner ed RX FRG7.
Nunzio Spartà · via S. Ten. Fisauli 73 · 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 923095 (21÷23,30)

VENDO FT200 YAESU BANDE RADIOAMATORIALI più 88/45/11 metri. Regalo SVR100 Osker.
Mario
☎ (0721) 454034 (ore pasti)

VENDO: YAESU 708R PALMARE 430 MHz completo di accessori + Icom 271H 100W 144-146 MHz + ricevitore AOR2001 + commutatore manuale a 5 posizioni HF-VHF-UHF HOFI perfetti se interessano scrivere.
Romolo De Livio · p.za S. Francesco Di Paola 9 · 00184 Roma

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE valvola TBY 1250 e quattro condensatori ceramici Volts 10K PR 5K materiale tolto da apparato nuovo.
Achille Pasini · via Monterosa 7 · 28053 Castelletto Ticino (NO)
☎ (0331) 971568 (solo serali)

VENDO ICOM 735 CON FILTRO CW, Micro da tav. SM6 e alim. PS15 L. 2.000.000.
Sergio Sicoli · via Madre Picco 31 · 20132 Milano
☎ (02) 2565472 (solo serali)

VENDO MODEM RTTY AUTOCOSTRUITO a filtri attivi 5 shift fissi cavetti di collegamento RTX e computer VIC20 o C64 programma RTTY per VIC20 su cass. L. 150.000.
IK8DOM, Andrea Ferraioli · vic. M. Caputo 23 · 84012 Angri (SA)

VENDO RTX FT200S con alim. FP 200 e manuali. Come nuovo.
Giovanni Laorno · via Boschette 15 · 37060 S. Giorgio in Salici (VR)
☎ (045) 7190259

VENDO FRG770 OM YAESU 150÷30 MHzAM-FM-SSB nuovo + MT L. 850.000; ricevitore Fujon AM-FM-SSB + radiogoniometro imbarcazioni L. 250.000 Turner + 2 da tavolo L. 100.000.
Enzo
☎ (011) 345227

VENDO STAZIONE RTTY composta da demodulatore ST5 autocostruito videoconverter VT10 THB tastiera autocostruita in blocco L. 270.000 possibili prove.
Roberto Lugli · via Cefalonia 41 · 20097 San Donato Milanese (MI)
☎ (02) 5272457 (pasti)

VENDO RX RACAL RA 17 MK2 VLF converter 10÷980 kHz RA237B SSB converter RA 218 diversity unit ma 168B L. 1.200.000. Non spedisco.
Francesco Di Giovanni · viale Europa 200 · 39100 Bolzano
☎ (0471) 915250 (14÷22)

VENDESI VALVOLE NUOVE IMBALLATE 807-811-813-829-832-5R4-QB3,750-QB4,1100-4,250-4,125-4,400-4CX1500 ecc. ecc.
Andrea De Bartolo · via Caldarola 45/2 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (serali)

VENDO CAMBIO STAZIONE PER RIC. conv. satelliti meteo mod. Ne con ricetrans nautico mod. Icomo L. 900.000. La stazione è di tipo semiprofessionale.
Riccardo Carmignani · via Machiavelli 10 · 51031 Agliana (PT)
☎ (0574) 710771 (20÷21)

VENDO AMPL. ZG BV131 con valvola nuova + Yagi 3 el. + Ros wattmetro ZG mod. 500 + 20 m. cavo RG58 + Midland 150M 120CH. AM-FM da riparare + dipolo 27 MHz. Tutto L. 300.000.
Stefano Bonzanini · via Divisione Trid. 13 · 25087 Salò (BS)
☎ (0365) 41171 (mattina)

VENDO BC348 L. 140.000. BC312N L. 150.000. Tutti con alimentazione 220 Volt e altoparlante incorporato ottimo funzionamento. Cercametalli prof nuovo L. 500.000.
Luigi Mangini · via Carrara 157 · 16147 Genova
☎ (010) 385670 (serali)

OCCASIONISSIMA!!! Vendo UNAOHM analizzatore e misuratore di campo mod. EP 738/A. In ottimo stato con accessori e batteria Ni Cd causa urgente bisogno danaro. L. 1.150.000 trattabili. ecc. ecc.
IK7FMO, Riccardo Giuliani · piazza Aldo Moro 12 · 70044 Polignano A Mare (BA)
☎ (080) 740869 (22÷23)

MICROFONO TURNER DA BASE preamplificato mod. Super Sidekick nel suo imballo cedo al miglior offerente.
IK0AWO, Gianfranco Scinia · via Del Mercato 7 · 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 24233 (ore ufficio)

CAVITÀ 50W 1296 MHz NUOVA L. 200.000; FETJ 310 L. 2.500, P8002 L. 7.500; antenne PBC 1296 e 2300 MHz L. 15.000; valvole nuove 4CX250R L. 120.000; Gasfet MGF 1402 L. 35.000; Handbook ARRL 1987 L. 35.000.
IK5CON, Riccardo Bozzi · 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 64736 (14÷17 e 21÷24)

VENDO: TS430S PS430 FT757GX Sommerkamp FT277 TS830M + VFO230 Yaesu FL2100B KT220 IC25E TR9130 tutto come nuovo.
Walter Valduga · via Cesure 9 · 38060 Nogaredo (TN)
☎ (464) 411352 (8÷22)

VENDO SURPL. BC1306 vedi CQ 12/86 fare off. omologato Polmar W. 34 CH AMFM L. 150.000. Cerco VFO FV 102DM per FT102 E MIC. MD1B8 pregasi scriv. in caso di ass. per QRL.
Giancarlo Bonifacino · via G. Verdi 38 · 91100 Trapani
☎ (0923) 23508 (15÷15,30)

VENDO RICEVITORE VHF SEARCH 9 Daiwa nuovo alim. 12 V L. 100.000. Vendo 2 valvole Eimac nuove 4-125A L. 200.000. Cerco quarzi 18 MC e 25 MC.
I1IURX, Ernesto Brustia · via Libia 6 · 13100 Vercelli
☎ (0161) 56538

TRANSCEIVER SBE36, 80÷10m, 500W P.E.P., con microfono imballi e manuale originali vendo. Altro RTX Heathkit HW32, 20m, 200W P.E.P. Fare offerte.
Sergio Striuli · via Bodmer 39 · 21010 Germignaga (VA)
☎ (0332) 533362 (19÷20)

CEDO: TRANSV. 1296 I2SG, TRX Trio 2300, TRX "Micro One" 160 MHz, TRX KX170 360CH AIR, TRX "Avionic 2003" PORT. 3CH, comp. Pet fosfori verdi 8K con molti accessori.
Sergio Daraghin · via Palermo 3 · 10042 Nichelino (TO)
☎ (011) 6272087 (dopo le 19)

OCCASIONE! LINEARE VALV. "URANUS" Eltelco 1000 W SSB 600 W AM + dirett. 3 el. "Yagi" + aliment. stab. 12,5 Vcc 2,5 a 420.000 non tratt. Permuto con ricev. marc. NR82FI.
Carlo Ricci · via Signorini 32/5 · 19017 Riomaggiore (SP)
☎ (0187) 920077 (ore pasti)

VENDO 2 LINEARI PER 27 MHz 500 AM 1000 SSB. Galacsi - Spidi - 70 AM 140 SSB tutti e due marca C.T.E. n. 2 baracchini uno base Innohit 23 canali con VFO separato l'altro BM SBE con bande laterali + rosmetro Oser 2000 e tutto in ottime condizioni.
Emilio Torgani - lungo Tamaro Solferino 7 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 446874 (ore ufficio)

COLLINS R-390A/URR 0,5/32 MHz tripla conversione. 4 filtri meccanici. Rivel. a prod. LS7 TM. Esemplare stupendo: qualunque prova. L. 800.000 non trattabili.
Francesco Nari - via C. Cavour 7-7 - 17100 Savona
☎ (019) 386064 (dopo le 20,30)

OFFERTE Varie

VENDO: AMPL. 15-80M, AUTOCOSTRUITO 2K W P.E.P. L. 600.000 tratt. Trasf. 4K W, 1A 2000 2500 3000 3500V. Accord. AT320 Kenwood. Variabile 150+150 PF 8K V. Variabile sotto vuoto 500 PF.
Massimo Orsolini - via Della Cava 29 - 06049 S. Giov. Baiano - Spoleto (PG)
☎ (0743) 53553

VENDO ANTENNA HF CL33 MOSLEY. Vero affare causa spazio annate CQ el. R.R. radio Kit ed altre perfette prezzo simbolico.
Valentino Vallè - via Libertà 238 - 27077 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

SYNTH MUSICALE MONO "ARP 2600" a 4/8, 3VCO, totalmente incavettabile, per l'insegnamento e studio M.E. cedo a L. 800.000 contanti (listino 1978 L. 3.500.000).
Giovanni Calderini - via Ardeatina 222 - 00042 Anzio (RM)
☎ (06) 9847506 (mattino o fest.)

DISPONGO DI UN FORTE QUANTITATIVO di vetronite professionale, per fare circuiti stampati, che potrei vendere a stock o in piccoli quantitativi.
Enrico Giangeri - viale Giotto 31 - 52100 Arezzo
☎ (0575)353235 (ore pasti)

ANALIZZATORE DI SPETTRO Hp141T Hp8554 Hp8552A millivoltometro RF Hp3406A ondametro Hp536A 950 4GHZ multimetro Fluke 8600 voltometro BF Hp400E.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

DOCUMENTAZIONE TECNICA ORIGINALE edizioni 1987: ARRL 1987 Handbook L. 35.000; Motorola R.F. data device L. 25.000; R.S.G.B. UHF Compendium L. 20.000. Tutti i volumi Motorola ed R.S.G.B. 1987 al 50% del listino!!
IK5CON, Riccardo Bozzi - 55049 Viareggio
☎ (0584) 64736 (14÷17 e 21÷24)

CENTRALINA TV A MODULI COMPONIBILI Teko vendesi con moduli 36 dB per canali D, H, 25, 52÷54 Convert 36/H, aliment base a 9 posti. Perfetta. Automiscelante.
Pietro Cervellati - via Dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (20÷22)

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 28/2/87

IL TUO VOTO PER LA TUA RIVISTA

Al retro ho compilato una
OFFERTA ☐ RICHIESTA ☐
del tipo
☐ COMPUTER ☐ RADIO ☐ VARIE

Vi prego di pubblicarla. Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

	SI	NO
ABBONATO	☐	☐

SIGLA DI RADIOAMATORE ________

____
(firma dell'inserzionista)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10
26	Doppia Vela-2 (Galletti)	
39	Sotto i 2 MHz (Zella)	
49	Packet Radio (Novelli)	
55	Antenne veicolari per la CB (Mazzotti)	
63	Un ritorno alla ribalta: il Class D n. 1 (Chelazzi)	
69	Trasmettitore sperimentale per O.M. (Pisano)	
75	Quando sorge il sole (Cobisi)	
82	Facilissimo! Nove canali in più sull'Alan 68 (CB Muzio)	
85	Collineare verticale (Pelosi e Lanfranchi)	
91	Pole Position (Arias)	
95	Qui Computer (Ugliano)	
103	Kenwood TS930-S (Zàmboli)	
110	Progetto e realizzazione di una bobinatrice (Panzani)	

RISERVATO a CQ: controllo / osservazioni / data di ricevimento del tagliando

febbraio 1987

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ________
3. Hai un computer? SI ☐ NO ☐ se SI quale? ________
4. Lo usi per attività radiantistiche? ________

DICIANNOVENNE DIPLOMATO IN ELETTROTECNICA neoappassionato di elettronica desidererebbe lavorare come apprendista in laboratori di elettronica.
Paolo Pria - via Forze Armate 260 - 20152 Milano
☎ (02) 4562645 (12÷14,30)

VENDO: ZX SPECTRUM 48K + Joystik + manuale italiano + 230 programmi L. 220.000 tratt.; baracchino 3 canali 2W portatile L. 60.000 tratt.; baracchino 23CH 5W portatile L. 120.000 tratt.
Alessandro Vietti - via Tanzi 5 - 28050 Bèe (NO)
☎ (0323) 56113 (19÷20)

VENDO RICEVITORE GRUNDIG Satellit 3000 L. 500.000. Vendo Modem demodulatore per C.64. RTTY CW completo di scheda.
Marco Piazzi - via Zena 3 - 38038 Tesero (TN)
☎ (0462) 83008 (9÷19)

VENDO: APPARECCHIO PER COMANDARE RELÈ a distanza tramite telefono L. 200.000 trat., volmetro LCD 3 cifre da pannello adatto per alimentatori variabili L. 45.000 trat.
Alessandro Vietti - via Tanzi 5 - 28050 Bèe (NO)
☎ (0323) 56113 (19÷20)

VENDO SX64 MONITOR COLORI Taxan TVC Sony 12 Griddip + impedenza Osker SWR 200 carico fittizio con wattmetro 0-500 MHz 5-10-100 Watt fscala a valigetta.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12÷14)

VENDO ANTENNA TONNA REF. 20424 23 ele. 1296 1298 MHz SHF acquistata per sbaglio mai usata offerta L. 50.000.
Domenico Porcaro - via A. De Longis - 82010 S. Leucio Del Sannio (BN)
☎ (0824) 45344

CAUSA SPAZIO, VENDO ANNATE RR CQ EL. radio Kit perfette; antenna HF CL33 Mosley ottima prezzi modici affaroni.
Valentino Vallè - via Libertà 238 - 27027 Gropello Cairoli (PV)
☎ (0382) 815739 (ore pasti)

ORGANO N.E. LX285 PORTATILE cambio con app. OM Dinamotor per BC 312 L. 15.000 cad. Tester 40 KΩ volt da rip. L. 15.000. Schermo fluor. per proiett. diaposit. L. 15.000. Valvole.
Giacinto Lozza - viale Piacenza 15 - 20075 Lodi (MI)
☎ (0371) 31468 (serali)

VENDO O PERMUTO FT 201 L. 800.000. Autocostruito 144-146 L. 200.000. Bar. base 23C 5W L. 100.000. Multimode II 11-45 mt. L. 300.000. Autoradio mangianastri equalizzatore incorporato L. 250.000.
Walter Scaramucci - via Montecassino 25 - 06012 Città di Castello (PG)

VENDO QUARZI 10,7 MHz E 10,245 L. 10.000, cambio con materiale radiantistico, La vita degli animali 10 vol. De Agostini, Il mio computer 2 vol, Radiorama 1961/62/64/65, SP56/58/60, SELRTV60.
Giorgio Alderani - via Cadore 167A - 20038 Seregno (MI)
☎ (0362) 221375 (19÷22)

VENDO OSCILLOSCOPIO PANTEC8002 CRT6X8 10 MHz e BF transistor frequenzimetro Milag 1608 1 GHz seminuovi L. 650.000 trattabili. Regalo ottime schede.
IW2BXG, Piergiorgio Briganti - via Monviso 20 - 21056 Induno Olona (VA)
☎ (0332) 201264 (18,30÷22)

VENDO VETRONITE VERGINE di ottima qualità per fare circuiti stampati, dispositivi nuovi per spionaggio. Riviste di elettronica, componenti elett. vari ecc.
Enrico Giangeri - viale Giotto 31 - 52100 Arezzo
☎ (0575) 353235 (ore pasti)

SURPLUS CEDO ALCUNI APPARATI radioamatoriali e minuterie varie oppure scambio conguagliando con Technical manuals del Surplus militare americano.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna

PER MANCATA ISTALLAZIONE VENDO direttiva 3 elementi Asay 2 kW 10-15-20 della Eco antenne più Balum, il tutto nuovo ancora in imballo L. 300.000.
Tommaso Grappasonni - via Madonna Di Lugo 7/B - 06049 Spoleto (PG)
☎ (0743) 48558 (19÷21)

SCAMBIO CORRISPONDENZA e progr. radioamatori Spectrum. Scambio permuto vendo Mic ampl. Leson DT251 nuovo. Omologato Polmar CB309 SSB leggero difetto AM.
Giovanni Samannà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (max ore 22,00)

MILLIVOLTOMETRO HP3406A Power Meter HP432B completo sonda bolometrica multimetro HP410C completo accessori ondametro ad assorbimento HP536A 0.95/4.56 HZ.
Antonio Corsini - via Ciserano 23 - 00125 Roma
☎ (06) 6057277 (20÷22)

VENDO FT 201 BANDE AMATORIALI L. 800.000. Vendo autocostruito 144-146 AM-FM-SSB-RX-TX L. 200.000. Vendo Ham multimode II 11-45 metri L. 250.000. Vendo autoradio-mangianastri Pioneer KE 6300 B. L. 500.000 + 2 autoradio cassette L. 200.000 cadauna.
Walter Scaramucci - via Montecassino 25 - 06012 Città Di Castello (PG)

VENDESI DEMODULATORE THBAF8S sintonia tubo interfacciato Commodore 4032 interfacciabile altri commodore modificando connessioni cavetto + programma per 4032 disco casset.
Aroldo Bizzarri - via Pantelleria 19 - 91100 Trapani
☎ (0923) 20044 (14÷15,30 e 20,30÷23,30)

VENDO RTXCB/TXFM/TXAM/RX, materiale elettronico, riviste di elettronica, computer, scienze, scrivetemi inviando 600 lire in bolli per ricevere lista.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

VENDESI DEMODULATORE THB AF8S sintonia a tubo interfacciato Commodore 4032 interfacciabile altri commodore modificando connessioni cavetto + programma.
Aroldo Bizzarri - via Pantelleria 19 - 91100 Trapani
☎ (0923) 20044 (14÷15,30 e 21÷23)

VENDO RIVISTE VARIE, CHIEDERE ELENCO. Cerco corso di Radiotecnica Carriere 2a edizione. Anno 1964 circa, in 78 fascicoli, anche fotocopie. Cerco Geloso.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CASSE CIZEK, DUE SUBWOOFER MG27 da 600W più coppia Cizek mod. 2 da 150W, perfetti con imballi, supporti, e manuali a sole L. 1.500.000 totali.
Luigi Giglio - via Della Repubblica 43 - 20090 S. Maurizio Al Lambro (MI)
☎ (02) 2549492 (20÷21)

MILAG è lieta di poter mettere a disposizione dei cultori delle tecniche digitali, e di tutti coloro che, per lavoro o per ricerca, utilizzano i computers, una vasta gamma di prodotti del settore.

Le nostre offerte sono:

- Floppy discks 1S2D 5" 1/4: per 100 pezzi L. 1.650 cad. Per quantità tra 99 e 20 pezzi minimo: +10%.
- Dischetto per IBM PC Comp. 2S2D 5" 1/4 L. 2.000 cad.
- Dischetto per la pulizia testine L. 15.000.
- Copritasti per Commodore 64 e IBM 25 L. 15.000.
- Copritastiera per IBM PC L. 17.000.
- Vaschetta plexiglass per 50 dischi L. 25.000.
- Vaschetta plexiglass per 100 dischi L. 27.000.

Abbiamo inoltre una vasta scelta di accessori - Telefonateci - Tutti prezzi sono comprensivi di IVA - Dischi con certificato di garanzia 100% error free a clip level (soglia controllo) del 60% - Ed in più: garanzia Milag.

DA OLTRE 25 ANNI MILAG GARANTISCE SEMPRE LA QUALITÀ.

Giovanni Lanzoni I2YO I2LAG
20135 MILANO - Via Comelico 10 - Tel. 589075-5454744

VENDO RICEVITORE DI MISURA ROHDE SCHWARZ da 280 a 4600 MHz L. 600.000. Oscilloscopio Tektronix 2213 - 60 MHz L. 1.600.000. Modem telefonico 300/1200 Baud L. 180.000.
Gino Tropiano - via Cavour 19 - 18013 Diano Marina (IM)
☎ (0183) 494188 (20÷21)

VENDO: VARIAC 1500 W L. 100.000; n. 2 interfonici onde convogliate L. 90.000; cavità risonante 2 m L. 100.000; cerco dispositivo voce magic per regist. Geloso.
Domenico Capriotti - corso Cefalonia 32 - 63023 Fermo (AP)

RICHIESTE Computer

CERCO PROGRAMMA PER RICEVERE RTTY CW con computer MSX o informazioni dove reperirlo.
Giuliano Ruffin - via Premunera 16 - 21023 Besozzo (VA)
☎ (0332) 772586

BARATTO DIRETTIVA 2E CUBICA QUAD CTE 26.5 28 MHz + RTX 20 Zodiac m 2022 FM + micro Belcom pream. da tavolo perfetto stato con Commodore 64. Regalo annate di CQ.
Pantaleo Gatta - via Varduci 15 - 84078 Vallo Della Lucania (SA)
☎ (0974) 2287 (12,30÷13,30 e 19÷21)

CERCO PRG PER 2X SPECTRUM e CBM 64 RTTY-CW-Meteo-SSTV-Amtor Packet. Disponibilità allo scambio con oltre 5000 PRG.
Alfredo Trifiletti - via Fiume 20/A - 71100 Foggia
☎ (0881) 75385 (14,00÷18,00)

CERCO SCHEDA I/O per Spectrum per collegare lo ZX a sensori segnali luminosi o sonori micromotori o relè.
Roberto Pezzile - S. Fisola c.le Asilo 2 - 30133 Venezia
☎ (041) 5236343 (ore pasti)

JEN-MUSIPACK 1.0. Scambio esperienze e programmi che sfruttano lo stesso tipo di Hardware su Apple.
IK8ADM, Alberto Ricciardi - via Nazario Sauro 20 - 87075 Trebisacce (CS)
☎ (0981) 57367 (pranzo e cena)

CERCO SOFTWARE PER APPLE 2 uso radiantistico. In cambio di programmi vari. Inviare elenco.
Gianluca Pavanello - via Del Pionte 6 - 38060 Pomarolo (TN)
☎ (0464) 412206 (sab. e dom.)

CERCO URGENTEMENTE I LISTATI dei programmi contenuti nelle due ROM, con indirizzi da 0000 a 7FFF, del PLUS/4. Disposto pagare L. 10.000.
Giovanni Legati - via Roma 119 - 20070 Fombio (MI)
☎ (0377) 36949 (serali)

RICHIESTE Radio

CERCO RXTX 150÷170 MHz offro in cambio splendido modello di mitraglietta UZI Carbine del valore di L. 450.000. Cerco anche Scanner.
Maurizio Violi - via Molinetto Lor. 15 - 20094 Corsico (MI)
☎ (02) 4407292 (dopo le 16,00)

CERCO FUNK 745 TORN E.B. Ricev. casalinghi varie gamme.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - 30126 Lido Venezia
☎ (041) 764153 (15÷17 e 20÷23)

GIOVANE SWL CERCA RX 030 MHz a basso prezzo con SSB. Cerco notizie su RXVHF ARC 73A. Vendo CB Matchbox Falkos L. 10.000, antenna Sigma GPVR6M L. 20.000.
Alessandro Corazza - via Mazzini 19 - 41042 Fiorano Modenese (MO)
☎ (0536) 830632 (12,30÷13 e 19÷20)

GELOSO CERCO, TX G212 G222 RX G208 G218 convertitori e parti staccate. Cerco anche corso di Radiotecnica Carriere anno 64 in 78 fascicoli e strumenti S.R.E.
Franco Magnani - viale Gramsci 128 - 41049 Sassuolo (MO)

CERCO FILTRI SOMERKAMP-YAESU AM SSB + accessori Converter amp. acc. in linea FT-901DM vendo Geloso G. 4/214 BC603DM amp. indian 1003 super st. 2000 tran. 3528.
Sandro Secchi - via La Plata 117 - 07040 Argentiera (SS)

CERCO 19MK3 COMPLETA offro in cambio registratore a bobine Surplus a valvole meccanicamente ed elettricamente OK anno di costruzione 1960 circa.
Carlo Scorsone - via Bellinzona 225 - 22100 Ponte Chiasso (CO)
☎ (031) 540927 (19,00÷21,00)

COMPRO ICR 7000 CON CONVERTER fino a 2000 MHz e a prezzo conveniente. Esamino anche offerte per TS 711 RTX 2 m All Mode. Ritiro di persona entro 50 km.
I3SSB, Giuseppe Sartori - via Lipari 5 - 36015 Schio (VI)
☎ (0445) 22408 (18,30÷21,30)

CERCO URGENTE RTX HF RX e possibilmente TX sintonia continua. Vento moto 125 Caballero con motore scorta o cambio con RX e TX o materiale RTTY.
Geo Guido Canuto - strada Lanificio 1 - 13051 Biella (VC)
☎ (015) 32289 (20,00÷21,00)

CERCO MANUALE DI SERVIZIO DEL RICEVITORE Allocchio Bacchini AC-16 anche fotocopia. Vendo RTX 2 metri multi 700EX 1÷25 W.
Antonio Dimasi - via Nimis 6 - 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 904024 (non oltre le 22)

CERCO FT7 YAESU STANDARD C58 filtro CW per ICOM 740.
Pierluigi Gemme - via Regina Elena 38/3 - 15060 Stazzano (AL)
☎ (0143) 65537

CERCO SX 200 cedo in cambio o vendo Minolta X300 imballata con garanzia solo corpo più soffietto per macrofotografia Panagor nuovissimi. Effettuo spedizione.
Eduardo Neri - via B. Cavallino 87 - 80131 Napoli
☎ (081) 462550 (20,30÷22,00)

PRESIDENT JACKSON MOBILE 226 CANALI AM FM SSB senza banda 41. Cerco schema dietro compenso adeguato. Cerco inoltre oscilloscopio elettra e Grip Dip Meter pref. Krundall.
Antonio Miranda - largo Brindisi 2 - 00182 Roma
☎ (06) 7552693 (dopo le 13)

CERCO FILTRI PER RTX KENWOOD TS-180S SSB Filter YK88S, CW Filter YK88C e memorie DF180.
Edoardo Danieli - via Padriciano 124 - Basovizza (TS)
☎ (040) 226613 (ore pasti)

CERCO SCHEMA PER RTX SUPERFORTY 40CH anche trasformatore di modulazione per RTX Intek 34CH offro videodecodificatore un display per CW L. 150.000.
Francesco Trovato - via Spurinna 147 - 00175 Roma
☎ (06) 7661673 (serali)

CERCO TS120V O 120S solo in ottime condiz. con 11-45 mt. spese postali a mio carico. Vendo Mic pream. da tavolo nuovo L. 50.000 transv. LB1 L. 100.000 come nuovo.
Giancarlo Bonifacino - via G. Verdi 38 - 91100 Trapani
☎ (0923) 23508 (15÷15,30)

CAMBIO COPPIA CASSE ACUSTICHE autocostruite perfette 60W con ricevitore Surplus o altri che copra le onde lunghe e medie. Preferibilmente tratt. di persona.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 39100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (ore pasti)

CERCASI URGENTEMENTE A PAGAMENTO schema elettrico baracchino CTE modello SSB 350.
Marco Belladonna - via Martiri Dei Lag. 21 - 06100 Perugia
☎ (075) 752136 (ore pasti)

CERCO RTX HF GEN CVG XCVR (IC735-745 TS430-440-930 FT757) funzionante a prezzo accessibile.
Roberto Rainis - strada Delle Tolfe 39 - 53100 Siena

ACQUISTO MANUALI TECNICI (o fotocopie) della linea Drake R4C-T4XC. Acquisto inoltre quarzi per 88-45m e per la banda 27.5-28.0 MHz per RTX FT505.
Ivano Giannini - via B. Blasi 23B - 00053 Civitavecchia (RM)
☎ (0766) 27417 (ore pasti)

CERCO ALIM. ICOM PS55 ALT. EST. IC SP7 ant. vert. ECO 10-80 mt. Permuto Magnum 3000 con Daiwa CNW 419 o 219 tasto Bencher BY1 o Keyer Ten Tec 645 Curtis 8044
Fabrizio Borsani - via Delle Mimose 8 - 20015 Parabiago (MI)
☎ (0331) 555684

RICHIESTE Varie

CERCO SCHEMA E MANUALE da fotocopiare dell'Heathkit laboratory Oscilloscope anno 1962 circa. Grazie.
Giancarlo Moda - via Macchie 31/8 - 70057 Palese (BA)

CERCO DISPERATAMENTE SCHEMA di Sommercamp TS 640 e DX. Cerco pure libretto istruzioni e microfono originale.
William Manusardi - Ponte Teglia - 54027 Pontremoli (MS)
☎ (0187) 839748

CERCO INVERTER INGRESSO 12 VCC uscita 220 VCA onda sinusoidale o quadra. Potenza da 100 a 300 Watt reali. Prezzo equo.
Franco Audisio - via Illirico 11 - 20133 Milano
☎ (02) 740993 (serali)

MOTORI AEROMODELLI ACQUISTO di tutte le marche, solo se dotati di carburatore con comando RC cilindrata compresa tra 1,5 cc e 5 cč. Inviare offerta.
Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)

CERCO FILTRO AUDIO DATONG FL1 in buone condizioni possibilmente zona nord Italia.
Dario Monferini - via Davanzati 8 - 20158 Milano
☎ (02) 370347 (dopo le 21)

CERCO RIVISTE "Radio industria" anni 1935÷45, manuale del radio meccanico di GB. Angeletti, cataloghi radio anni 30 e ricevitore Barlow Wadley non manomesso.
Pietro Cervellati - via Dei Mille 4 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
☎ (051) 570388 (serali)

TUBE TESTER I 177 Bcerco manuale di impiego anche in fotocopia.
Divo Spadini - via Sabotino 3/B - 19100 La Spezia
☎ (0187) 26528 (solo serali)

CERCO PICCOLA FRESATRICE per ingranaggi o tornietto da orologeria pos. relativi corredi cambierei con RX AR88 kHz 540÷32 MHz + telescrivente Olivetti e altro materiale.
Alfredo Salvatori - via Trieste 33 - 00048 Nettuno (RM)
☎ (06) 9802173 (non dopo le 20,30)

CERCO ALIMENTATORE ICOM IC-PS15 oppure IC-PS35 anche guasti. Cerco Alan 350 SSB. Vendo alimentatore strum.
Maurizio Flori - via Vittorio Veneto 11/2 - 10060 Bibiana (TO)
☎ (0121) 55296 (solo ore 20)

ACQUISTO, VENDO, BARATTO RADIO, VALVOLE, LIBRI, riviste e schemari radio dal 1920 al 1933. Procuro schemi dal 1933 e acquisto ad alto prezzo le valvole VCL11 e VY2 Telefunken. Cerco valvole a 4 e 5 piedini a croce europee e altoparlanti a spillo da 1000 a 4000 OHM impedenza.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
☎ (010) 412392 (pasti)

Con il Patrocinio del COMUNE DI EMPOLI e dell'Associazione Turistica PRO EMPOLI

M.R.E.

2°
MOSTRA RADIANTISTICA EMPOLESE

EMPOLI (FIRENZE)

9-10 MAGGIO 1987

AMPIO PARCHEGGIO - POSTO DI RISTORO ALL'INTERNO

Segreteria della MOSTRA:
Mostra Radiantistica casella postale 111 - 46100 MANTOVA

Con la collaborazione della

KENWOOD
TM 2550
2 m 45 W FM
TH 205E
3 mem.
TH 215E
10 mem.
2 m
2,5/5 W
TS 711E 2 m 25 W all mode
TS 811E 70 cm 25 W all mode
TR 751E-TR 851E
2 m 25 W all mode
70 m 25 W all mode
TS 440SAT
HF all mode 200 W
TS 940SAT
HF all mode 250 W
???
TH 21E 2 m 1 W FM
TH 41E
70 cm 1 W FM
R 5000
ricevitore HF 0,1-30 MHz
100 memorie
NEW
SWR 200A
accessori di stazione
TL 922
amplificatore lineare HF
2 kW PeP
TS 430S
Ricetrasmettitore HF
1,6-30 MHz, scanner
R 2000
ricevitore HF
0,15-30 MHz
KENWOOD
CONCESSIONARIO
F. ARMENGHI I4LCK
radio
communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 Tel. 051/345697-343923

AP-HF: preselettore, attenuatore, preamplificatore d'antenna da 1,5 a 30 MHz in 4 segmenti, da accoppiare a ricetrans o ricevitori. Guadagno oltre 18 dB. Escludibile senza staccarlo dal cavo di antenna. Possibilità di QSK in CW. Potenza in transisto 2000W max. È il moltiplicatore di QSO.

TSV-30: transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) con potenza in uscita di oltre 26W (52 input). Funzionamento in SSB, AM, FM, CW, FSK. Clarifier con escursione di oltre 20 KHz. Comando alto/bassa potenza e RF Gain. Grosso dissipatore termico per i due finali RF.

TSV-12: il transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta) più compatta (mm. 105×42×112) e sofisticato): commutazione R/T elettronica. Potenza out 12W pep (24 input). Funzionamento in SSB, AM, CW, FSK. Clarifier con escursione in oltre 20 KHz (2canali CB) per una vera sintonia continua senza "buchi". Comando alta/bassa potenza e potenziometro RF Gain. Stabilità ottimale in SSB.

RC-2000A: rivelatore-contatore di radiazioni atomiche, di tipo portatile, per il controllo degli alimenti o per usi di ricerca. Indicazione acustica e visiva della presenza di radiazioni. Indispensabile oggi e nel prossimo futuro nucleare.

IM-200B: il salvafinali! Accordatore di antenne per tutte le frequenze fra 1,5 e 30 MHz. Deviatore inserito-passante, deviatore antenna A - antenna B. Potenza di lavoro 200W. Aumenta il segnale in entrata al ricevitore.

M12-40A: minimodulo di transverter per i 40 metri (altre frequenze a richiesta). Le dimensioni ridottissime del cs, mm. 75×57, consentono una facile installazione in tutti gli apparati ricetrosmittenti. Potenza out 12W pep (24 input). Commutazione R/T senza relé (elettronica); in Italia solo i transverter LRE impiegano tale sistema. Provvisto di dissipatore termico e di chiaro schema di montaggio.

LRE È ANCHE LABORATORIO RIPARAZIONI APPARATI DI TUTTE LE MARCHE.

TROVERETE QUESTI E MOLTI ALTRI ARTICOLI NEL CATALOGO GENERALE CHE RICEVERETE INVIANDO L. 1500 IN FRANCOBOLLI

LABORATORIO DI RADIOTECNICA ED ELETTRONICA viale Cembrano, 19A/12 - 16148 GENOVA - Italy tel. 010/396372

XR 44: il "regista" automatico che mancava alla tua radio

Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma

Radiomani da osservazione, a voi tutti salute!

Da osservazione, perché?

Ma è semplice, no?

Da quando vi siete fatti l'anemometro serio, non continuate a scrutare forse il cielo nella speranza di poter cogliere anche il più piccolo alito di vento?

No-o!?

Eppure scommetto che qualcuno mai come in questi giorni se ne sta col naso all'insù sperando che il divino Eolo faccia spirare un bel venticello "forza 12" per poter finire di tarare perfettamente la DOPPIA VELA -1 in base alla scala Beaufort!...

Birboni che non siete altro, non pensate ai tegoli che potrebbero caderci in testa? E poi, se ancora non avete l'anemoscopio, come fareste a orientare le antenne controvento per impedire il completo "disalbero" della stazione? Ma ci pensate che catastrofica catastrofe? Yagi, stub, cavi, direttori e rotori, tutti messi definitivamente a...terra, in una specie di "...selva oscura...che nel pensier rinnova la paura!"

Ma siccome "...nati non foste a viver come bruti", cominciate con l'irrobustire tralicci e tiranti, che all'indicatore di direzione del vento ci penso io!

Bhé, stavolta però l'assoluzione ve la dovrete guadagnare, eh! Infatti bisognerà far le cose per benino, anche se, e ve lo avevo già preannunciato il mese scorso, il progetto dell'anemoscopio che vado a presentarvi è un po' più complesso del precedente, sia meccanicamente che sulla parte elettronica.

Via, adesso non vi mettete a piangere ed esaminate con me la

"DOPPIA VELA-2"

ovvero,
la seconda meravigliosa instoria
di un ANEMOSCOPIO
di indubbia...moralità,
in grado di rispondere
con luminosa professionalità
a domande tipo
"da quale direzione soffia il vento?"
(ogni riferimento
a progetti analoghi
è puramente voluto
e non casuale).

La prima cosa da farsi, al solito, è quella di osservare con molta attenzione le figure, prospettiche e in sezione, in modo da capirne già i particolari costruttivi e l'assemblaggio generale. La figura della sezione longitudinale dà un'idea molto precisa di come dovranno essere sistemate, all'interno del contenitore metallico, le varie parti del sensore stesso.

In questo disegno, che riproduce in scala tutti i particolari, potrete distinguere

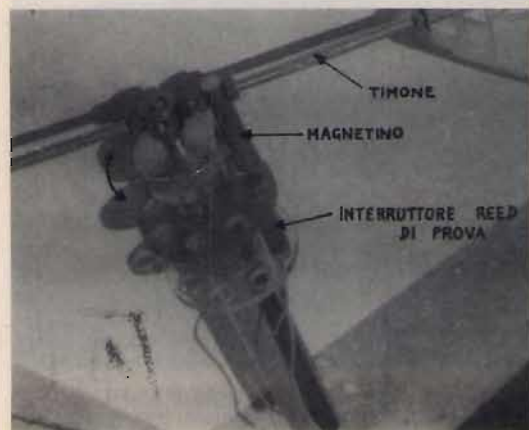
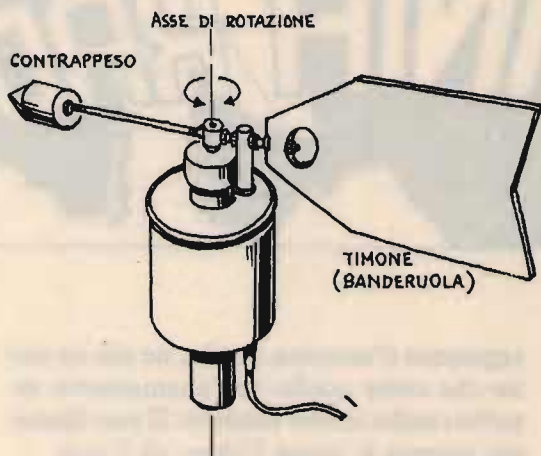
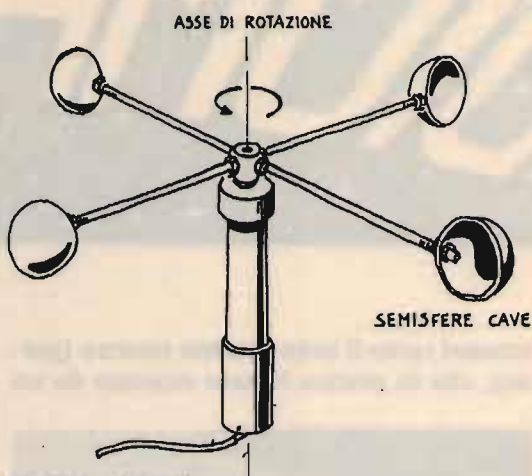
innanzi tutto il tubo rotante interno (perno), che in pratica è stato ricavato da un segmento d'antenna a stilo, ne più ne meno che come quello dell'anemometro descritto nello scorso numero. Il suo diametro esterno è, come l'altro, di 7 mm.

Anche il tubo d'ottone cromato esterno, col suo diametro pari a 20 mm, è del tutto simile all'altro, così come pure i due cuscinetti a sfera tipo "607-2Z" della SKF, e la manopola adattata sulla parte superiore a mo' di parapioggia. Per tutte queste cose, confrontate anche il numero precedente.

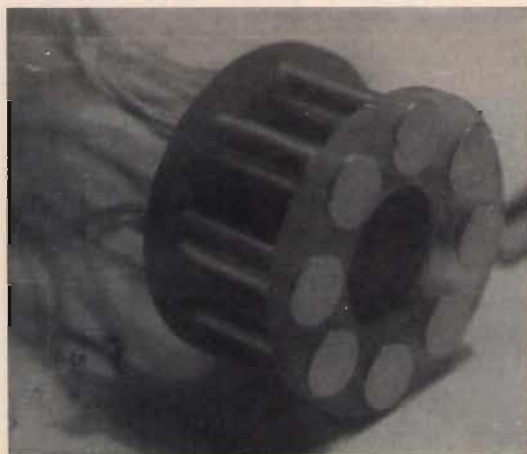
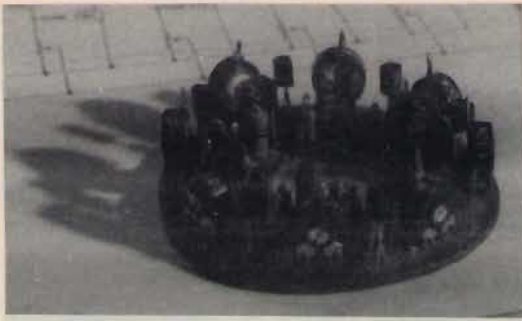
All'interno del tubetto rotante da 7 mm, sopra la manopola, è alloggiata una prolunga per potenziometri destinata a sorreggere i due "bracci" connessi, rispettivamente, al timone di direzione e, dalla parte diametralmente opposta, al suo contrappeso.

Anche questi bracci andranno fissati al supporto, cioè alla prolunga per potenziometri, tramite dadi e controdadi. Il peso del timone, (banderuola), e quello del contrappeso dovranno risultare perfettamente bilanciati sul baricentro coincidente con il perno: disponendo questo orizzontalmente, dovremo verificarne l'equilibrio "indifferente".

Sul braccio che va al timone dovrà pure trovar posto il magnetino eccitatore degli interruttori reed. Questo è esteticamente molto simile ai reed stessi, essendo anch'esso contenuto in tubetti d'ottone di uguale fattura. Faccio presente che sia il magnetino che gli interruttori reed sono

La costruzione meccanica dell'indicatore di direzione è quasi ultimata.
I dischi di plexiglass visibili sulla destra faranno da supporto agli interruttori reed.

Si controlla che il magnetino rotante solidale al timone faccia scattare correttamente gli interruttori magnetici reed.

componenti normalmente usati negli impianti d'allarme e sono usati proprio come sensori antiscasso. Spesso sono in vendita negli stessi negozi di materiale elettronico. Sia il magnetino che i reed presentano, alla base, un ispessimento che serve a indicare come questi debbano essere reciprocamente avvicinati per far chiudere correttamente il contatto. Al momento dell'acquisto, controllate dunque che, avvicinando l'uno agli altri, orientandoli come detto, l'interruttore scatti già a una distanza di circa un centimetro.

Sul contenitore d'ottone del magnetino, dalla parte opposta all'ingrossamento del bordo, praticheremo un foro, diametrale, che consentirà a questo di essere mantenuto in sede, a ridosso della manopola, serrato tra il solito dado e controdado.

Costruirete poi due "rondelle" di plexiglas o di altro materiale simile, come quelle visibili nelle foto, destinate a diventare il "tamburo" su cui alloggeremo gli otto interruttori reed. Questi risulteranno disposti radialmente tutt'intorno al perno, come, appunto, il tamburo di un revolver. Per tenere correttamente distanziate queste due "rondelle", interporremo tra di esse un corto spezzone di tubo, ovviamente di diametro interno sufficiente a far passare il tubo d'ottone da 20 mm che costituisce il corpo dell'anemoscopio stesso, di lunghezza pari a 20 ÷ 22 mm circa. Questo cilindro distanziatore potrà essere di qualunque materiale, anche di fer-

Il "tamburo" degli interuttori reed che andrà posizionato all'interno del contenitore metallico. Sarà tenuto distanziato dal magnete rotante solidale col timone (banderuola) di circa 5 ÷ 6 mm. Il tappo plastico a tenuta del contenitore risulterà interposto appunto tra magnete e interruttori reed.

L'interruttore "esclusivo", a montaggio ultimato; esso andrà sistemato dentro il contenitore metallico dopo aver saldato sulla pista (lungo la circonferenza esterna) delle linguette metalliche onde mettere "a massa" il contenitore stesso. Tutti i "centrali" (ovvero i cursori) dei trimmer saranno collegati tra loro da un unico conduttore posto ad anello.

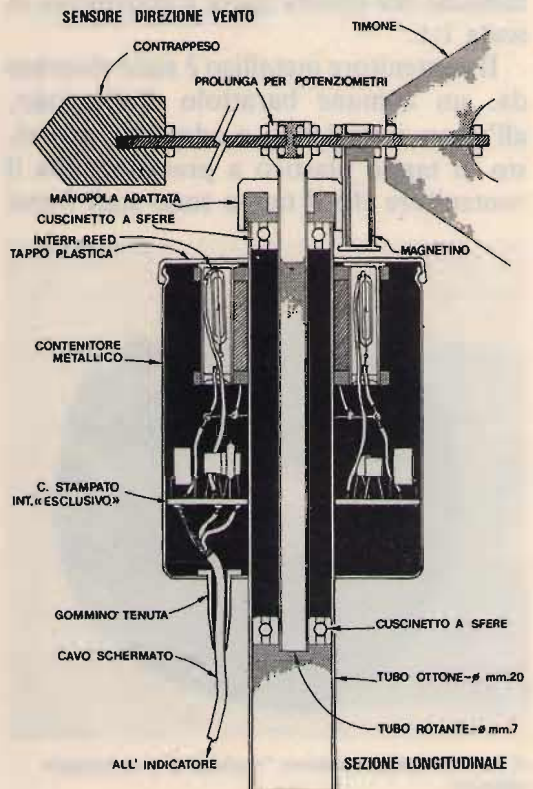
ro, non influenzando minimamente il comportamento dei reed. Se si adotterà tale soluzione, per mantenere fermo al suo posto tutto il tamburo sarà sufficiente praticare un foro nello spazio libero tra un interruttore e l'altro (sempre sul corpo del distanziatore), filettare con una filiera maschio (circa 3mA), e infine fermare con una viterella di uguale passo.

Quando il vento farà muovere il timone, esso si sposterà portando con se il magnetino, a lui solidale, e questo si affaccerà sul corrispondente interruttore reed.

A questo punto qualcuno potrebbe obiettare che la chiusura di uno qualsiasi di questi potrebbe già risultare sufficiente a pilotare un idoneo indicatore di direzione, per esempio facendo in modo che ogni reed inserisca una resistenza di valore diverso e misurando, dopo aver alimentato il tutto tramite una tensione stabilizzata, la caduta di potenziale introdotta da ognuna di queste. In effetti questa sarebbe una soluzione molto semplice, ed è anche quella realizzata in molti progetti simili. Però sarà sufficiente riflettere un momento per dover accantonare una tale ingenua conclusione.

Quando il magnetino (o, secondo altri progetti, addirittura un contatto strisciante di un commutatore...brrr, orrore!) si sposta da un reed all'altro determinando la chiusura dei contatti, troverà immancabilmente un punto in cui, **se risulta troppo vicino** al tamburo, chiuderà **più** di un solo contatto per volta, e quindi le resistenze inserite risulteranno più di una sola. Sia che esse siano poste in serie, sia che siano poste in parallelo, avremmo quindi una lettura del tutto falsa, con relativa falsa indicazione! Se, al contrario, **allontanassimo troppo** il tamburo dal magnetino, avremmo immancabilmente dei punti in cui quest'ultimo non riesce a chiudere **nessun** contatto (quando si trova a transitare tra un reed e l'altro), e anche in questo caso l'indicatore darebbe un falso segnale!

Lo stesso identico discorso varrebbe anche se usassimo un commutatore (attriti paurosi a parte!), perché sempre, nelle posizioni "transitorie", avremmo o due contatti contemporaneamente chiusi, o nessun contatto chiuso.

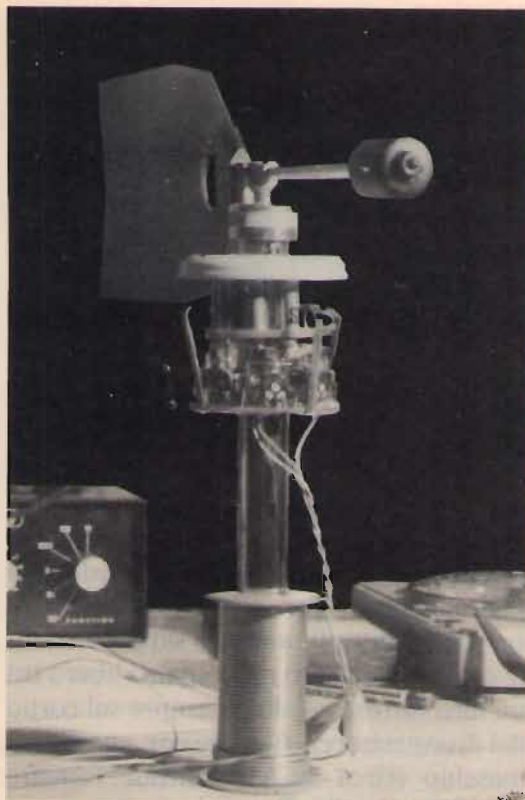
L'unica reale soluzione sta nel costruirci un commutatore **elettronico** che non

permetta **mai** la chiusura di più interruttori contemporaneamente o l'apertura di tutti, ma assicuri sempre che un solo REED, e precisamente quello più prossimo al magnetino, risulti chiuso!

Certo che questo complica un po' le cose, dovendo aggiungere un altro circuito elettronico all'indicatore ma, d'altra parte, a che servirebbe uno strumento che puntualmente ci desse false informazioni?

Il circuito del commutatore elettronico, che ho chiamato "interruttore esclusivo", sarà anch'esso compreso nel contenitore metallico, sotto il tamburo dei reed, e da lì partirà il cavetto schermato (due poli + calza) che porterà il segnale di comando al visualizzatore a diodi led contenuto nel mobile-base.

Spero che la spiegazione delle funzioni della parte meccanica sia stata sufficientemente chiara; in ogni caso confrontate soprattutto la figura della sezione longitudinale che riporta quote e dimensioni in scala 1:1.

Il contenitore metallico è stato ricavato da...un comune barattolo d'alluminio, all'uopo riverniciato e adattato, provvisto di tappo plastico a pressione. Sia il contenitore che il tappo sono stati forati

Il circuito dell'interruttore "esclusivo" a montaggio ultimato.

Si assembla la circuiteria dell'interruttore "esclusivo". Notare l'interposizione del tappo plastico del contenitore già inserito tra magnetino e contatti reed.

al centro della base per permettere il preciso passaggio del tubo di ottone cromato da 20 mm, supporto per il tutto, e che andrà fissato stabilmente a una qualunque struttura esposta ai venti nel punto più alto del caseggiato o, meglio ancora, sul traliccio d'antenna.

Naturalmente, come ho già accennato, ogni parte meccanica può essere modificata a piacere, secondo le esigenze e il materiale disponibile. L'importante è, però, che la funzionalità rimanga inalterata, soprattutto per quanto riguarda gli equilibri statici e dinamici sopra descritti e curando che gli attriti siano i più ridotti possibile.

Analizziamo ora la parte elettronica iniziando da quella contenuta nel sensore, ovvero proprio dal circuito di commutazione "esclusiva".

Noteremo subito che in realtà si tratta

di una serie di transistor pnp che, abbinati tra loro due a due, si ripetono con identica configurazione per otto volte.

IM1...IM8 rappresentano gli otto reed presenti nel circuito.

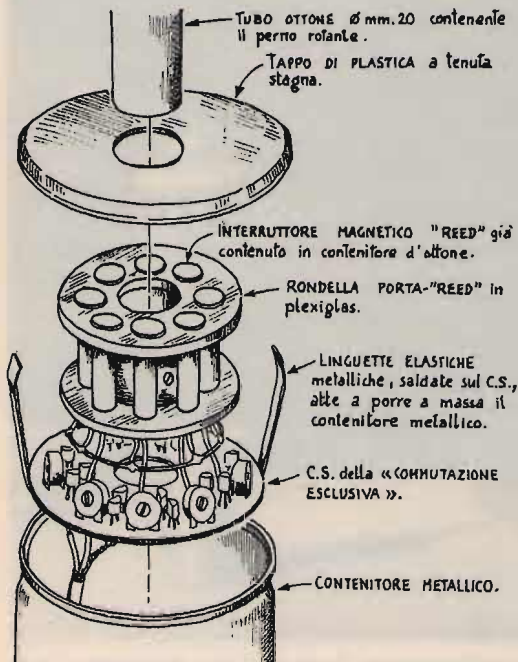
Vediamo cosa succede se uno qualsiasi di essi, nei pressi del magnetino di controllo, si chiude.

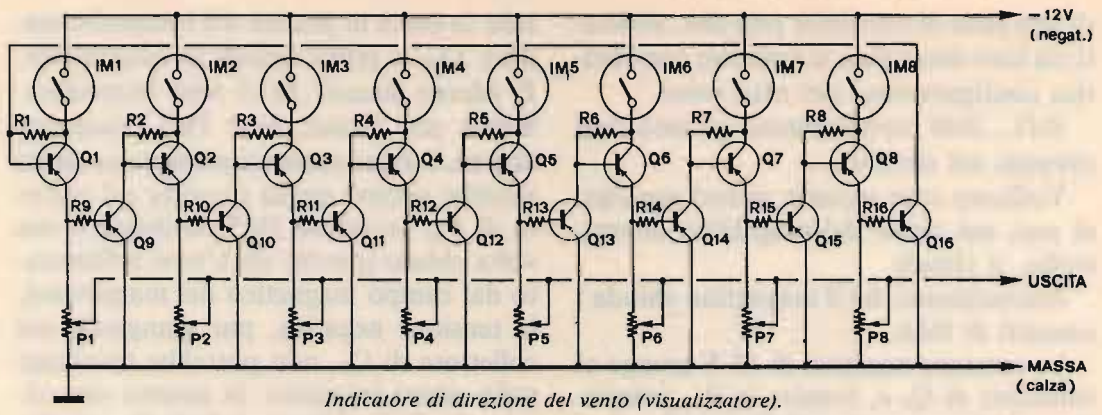
Ammettiamo che il magnetino chiuda i contatti di IM4.

La tensione negativa di 12 V giunge al collettore di Q_4 e, tramite la R_4, polarizza sia la base, sempre di Q_4, sia il collettore di Q_{11}. Q_4 è quindi in conduzione e una certa tensione negativa risulterà presente sul suo emettitore, e quindi ai capi di P_4. Questa tensione, calibrata dal trimmer P_4, sarà prelevata in giusta dose dal cursore centrale e inviata all'indicatore visivo a diodi led.

Contemporaneamente, però, la tensione negativa presente sull'emettitore di Q_4 viene inviata, tramite la R_{12}, alla base di Q_{12}, polarizzando quest'ultimo transistor (che fa parte in pratica del successivo stadio). Q_{12} si porta quindi in conduzione. E adesso attenti! Se il reed immediatamente più vicino, cioè IM5, risultasse aperto, l'unica tensione presente in **uscita** sarebbe sempre quella presente sul cursore di P_4; se invece IM5 risultasse a sua volta chiuso (perché anch'esso influenzato dal campo magnetico del magnetino), la tensione negativa, pur giungendo sul collettore di Q_5, non potrebbe transitare sullo stesso transistor in quanto esso risulta in interdizione: infatti Q_{12} risulta

Circuito stampato della commutazione "esclusiva" (otto settori uguali).

Posizionatura dei componenti sul circuito stampato del commutatore "esclusivo": questo circuito stampato, di cui sono disegnate alcune parti (che si ripetono identiche a quelle non rappresentate), è visto in trasparenza e va collocato sotto gli interruttori magnetici.

Vista, in esploso, del commutatore in "esclusiva".

Indicatore di direzione del vento (visualizzatore).

anch'esso in conduzione e la caduta di potenziale da ciò derivata, ai capi di R_5, interdice il funzionamento di Q_5 (alla sua base non giunge più una tensione sufficiente), e quindi sul suo emettitore non sarà presente alcuna tensione, **pur con IM5 chiuso**!

Se il magnetino si spostasse verso IM3, appena quest'ultimo risultasse chiuso, sarà invece Q_4 ad andare in interdizione e ciò si ripeterebbe senza soluzione di continuità qualunque fosse il REED chiuso! In pratica, sull'anello di raccolta collegato ai cursori degli otto trimmer, avremo **sempre** e **solo** una tensione corrispondente a quella dello stadio interessato.

Ovviamente, in fase di taratura, se avremo ad esempio fatto corrispondere l'IM1 al Nord, regoleremo il rispettivo trimmer P_1 fino a che l'indicatore visivo a diodi led, pilotato con quel preciso valore di tensione, non farà accendere il led corrispondente.

Il circuito di commutazione "esclusi-

Sul banco di prova si collauda l'indicatore tarando i trimmer dell'interruttore "esclusivo" fino ad accendere i led relativi all'esatta direzione assunta dal timone.

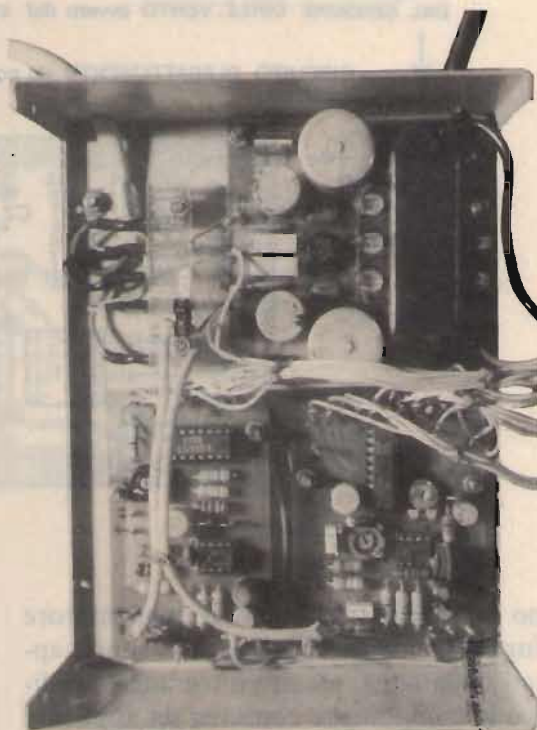
va'' da me concepito prevede l'indicazione degli otto punti cardinali più importanti, ma nulla vieta di renderlo ancora più completo modificando il circuito stampato in modo da accogliere altri otto stadi identici. In questo modo avremmo l'indicazione di ben 16 differenti direzioni del vento. In questo caso, naturalmente, oltre al circuito stampato, anche il tamburo contenente i reed risulterà più ingombrante. Non mettetevi paura se, in questo caso dovrete usare ben 32 transistor pnp uguali: si tratta infatti dei soliti BC327, che io ho acquistato a meno di 200 lire cadauno!

Il circuito stampato che supporta i componenti elettronici è di forma circolare e andrà sistemato immediatamente sotto al tamburo dei reed. Nella figura che illustra la posizionatura dei componenti, ne è rappresentata solo una parte, in quanto tutti i settori sono identici tra loro. I trimmer da P_1 a P_8 dovranno risultare di tipo a montaggio orizzontale e andranno adattati al circuito stampato raddrizzandone le linguette dei terminali, come si vede chiaramente nelle foto; i cursori saranno tutti collegati tra loro con uno spezzone di filo di rame disposto ad anello. Un altro filo di rame collegherà, similmente, uno dei due terminali uscenti dagli otto reed.

Un prototipo di anemoscopio "Doppia Vela".

Per concludere la descrizione del sensore, vi do l'elenco dei componenti del commutatore ''esclusivo'':

da IM1 a IM8: otto interruttori magnetici reed a cilindro;

da Q_1 a Q_{16}: sedici transistori pnp tipo BC327;

Disposizione dei circuiti elettronici all'interno del mobile-base (visualizzatore).
L'alimentatore duale e quello del misuratore di velocità del vento sono stati pubblicati nel numero precedente.

da R_1 a R_8: otto resistenze da 100 kΩ, 1/4 W;
da R_9 a R_{16}: otto resistenze da 33 kΩ, 1/4 W;
da P_1 a P_8: otto trimmer mignon verticali PIHER da 100 kΩ.

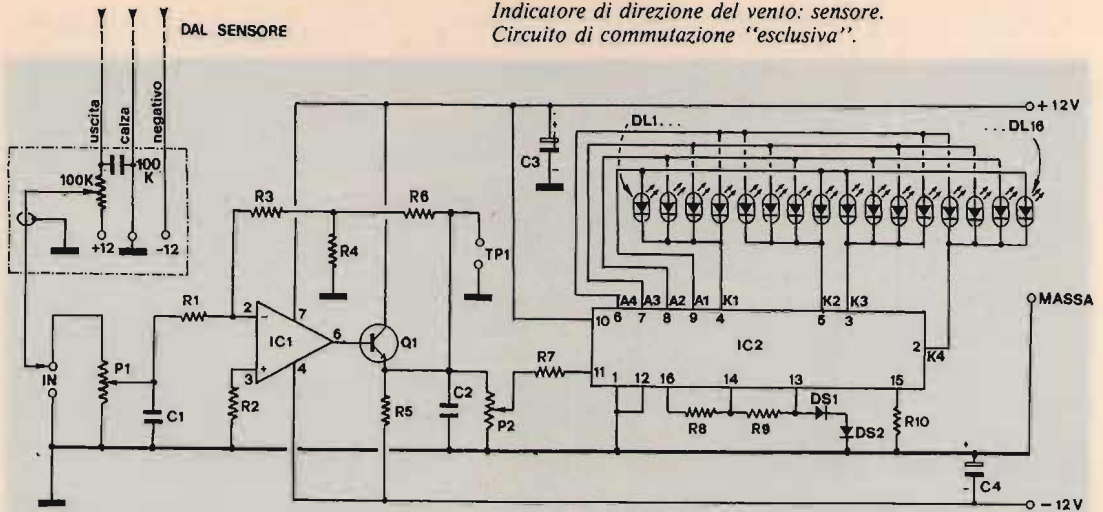
Descriverò adesso la parte del circuito elettronico che visualizza, tramite una serie di diodi led, la direzione istantaneamente assunta dal vento.

All'estremità finale del cavetto schermato che dal sensore conduce il segnale all'indicatore, troviamo innanzi tutto un trimmer da 100 kΩ e un condensatore da 100 nF: nello schema elettrico tali componenti sono racchiusi in un rettangolino tratteggiato poiché questi andranno montati direttamente sui capicorda che fermano il cavetto schermato. Il condensatore fuga a massa eventuali segnali spuri captati dalla linea, mentre il trimmer stabilisce la componente continua da applicare all'ingresso del circuito per azzerare l'indicatore nella direzione cui corrisponde il minimo segnale. Vedete infatti che, a differenza del circuito dell'anemometro, in questo non necessita la compensazione di offset di IC1.

Aspetto della stazione di rilevamento dei venti "Doppia Vela" completa (visualizzatore).

Circuito stampato dell'indicatore di direzione del vento: posizionamento dei componenti.

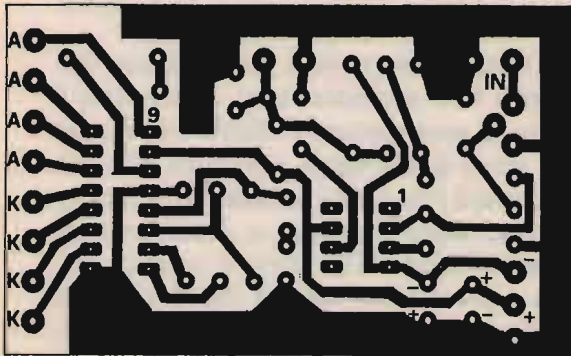
Tramite P_1 il segnale giunge comunque all'ingresso invertente di IC1, che lo amplifica convenientemente e lo applica alla base di Q_1, che a sua volta ne modifica l'impedenza d'uscita abbassandola notevolmente pur lasciando il fattore di am-

Indicatore di direzione del vento: sensore.
Circuito di commutazione "esclusiva".

R_1 10 kΩ
R_2 10 kΩ
R_3 100 kΩ
R_4 1 kΩ
R_5 4,7 kΩ
R_6 47 kΩ
R_7 100 kΩ
R_8 10 kΩ
R_9 33 kΩ
R_{10} 1 kΩ
tutte 1/4 W

C_1 100 nF, poliestere;
C_2 100 nF, poliestere;
C_3 1 μF, 16 VL, elettrolitico
C_4 1 μF, 16 VL, elettrolitico

P_1 4,7 kΩ, trimmer miniatura PIHER verticale;
P_2 470 kΩ, trimmer miniatura PIHER orizzontale;

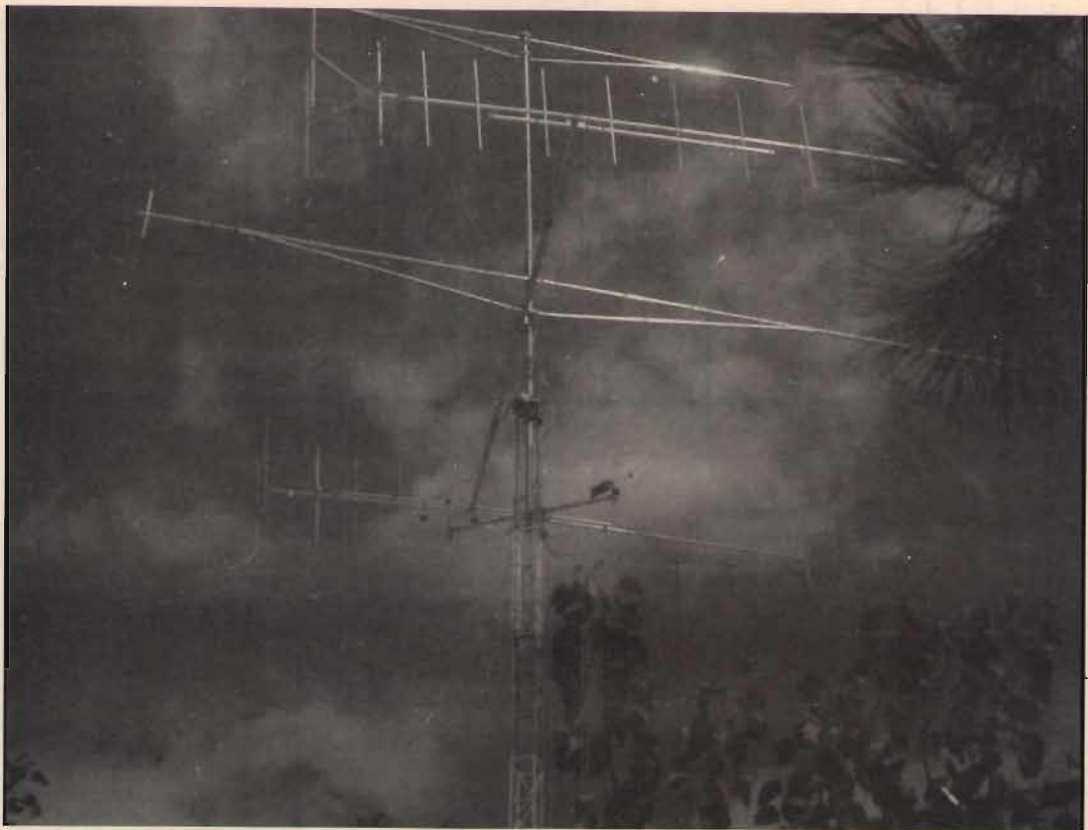
D_{S1} diodo al silicio 1N4148 (o similia);
D_{S2} diodo al silicio 1N4148 (o similia);
Q_1 transistor npn 2N1711 (o similia=BC337, BC425, ecc.);
IC1 operazionale tipo μA741;
IC2 integrato tipo UAA170;

D_{L1}...D_{L16} diodi led rossi.

Circuito stampato dell'indicatore di direzione del vento (scala 1:1).

plificazione inalterato. Si sarebbe potuto anche evitare di inserire nel circuito Q_1, visto che l'impedenza di ingresso di IC2 è sufficientemente alta, però, dal momento che per le varie prove e tarature è indispensabile applicare uno strumento al TP1 (e di questo non posso conoscere l'impedenza), a scanso di...sorprese, ho preferito utilizzarlo.

Il segnale continuo, proporzionale al segnale d'ingresso, presente sull'emettitore di Q_1, viene applicato all'ingresso di IC2 (piedino 11), dopo esser stato ulteriormente filtrato da C_2 e calibrato da P_2.

IC2 provvede ad accendere il diodo led corrispondente alla tensione di pilotaggio.

Il circuito "di contorno" a IC2 è proporzionato in modo da prendere come tensione di riferimento per il minimo (sul piedino 12), gli zero volt di massa. La tensione di riferimento per il massimo è quella presente sul piedino 13 ed è determinata dalla differenza di potenziale che si instaura ai capi dei due diodi D_{S1} e D_{S2}. La tensione di alimentazione deve essere di circa 12 V e risulta applicata al piedino 10. I piedini 6-7-8-9 andranno collegati agli anodi dei diodi led, mentre i piedini 2-3-4-5 saranno connessi ai catodi.

In caso di venti molto forti è consigliabile far ruotare le antenne nella direzione in cui queste offrono meno resistenza.

La taratura del circuito si effettua abbastanza semplicemente. Dopo aver collegato il sensore al visualizzatore con un cavetto schermato a due poli di qualunque tipo (quello per microfoni va benissimo), si interverrà innanzi tutto sul trimmer di capocorda (quello disegnato nel rettangolino tratteggiato), roteandolo tutto nella direzione del condensatore presente tra una sua estremità e massa. Si agirà quindi su P_2 portando il suo cursore circa al centro e infine su P_1 finché sul voltmetro (2 V f.s.) momentaneamente inserito sul TP1 non sarà presente una tensione esattamente pari a zero volt.

Regolando opportunamente i trimmer del sensore (chiudendo di volta in volta reed diversi corrispondenti alle varie direzioni assunte dalla banderuola), vedremo accendersi i rispettivi diodi sul quadrante del visualizzatore. Se si noterà di non riuscire a farli accendere tutti, nonostante il fatto di aver ruotato i relativi trimmer in un senso o nell'altro, ciò vorrà dire che occorrerà ritoccare i trimmer del visualizzatore, aumentandone o diminuendone l'amplificazione. Se farete le cose con calma e precisione, vedrete che il risultato sarà ottimo, specie se ripeteremo più volte queste operazione ritoccando e affinando sempre più la taratura. Una volta che questa risulti terminata, si potrà installare il sensore nel punto più alto, come precedentemente indicato, fermando lo stesso al supporto tramite una piccola zanca da TV.

Ciao, e alle prossime "robertate"!

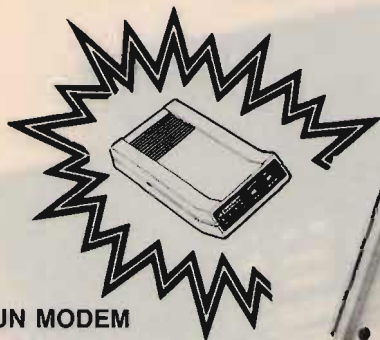
CQ

Bondwell™

STAMPANTI
DISK-DRIVE
MONITOR
COMPUTER

CASELLA POSTALE 142
56025 PONTEDERA (PI)
VIA MISERICORDIA, 84
TEL. 0587 - 212.312

LA CASA DEL COMPUTER

IMPORTAZIONE DIRETTA

UN MODEM
Bondwell™
IN REGALO
ai primi 1.000 acquirenti

L. 2.980.000
IVA ESCLUSA

Microfloppy 3" 1/2 da 720 K

Contrasto

ON/OFF

MODEL 8

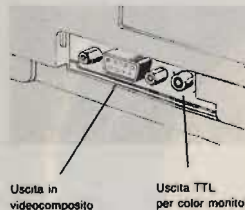
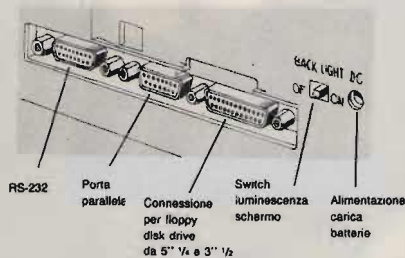
IL PIÙ PICCOLO E POTENTE PC PORTABILE SI CHIAMA Bondwell™ 8

- Facilmente trasportabile
- Peso: Kg. 4,500
- Dimensioni: cm. 28 x 31 x 78
- IBM-PC compatibile (DOS 2.11 su licenza Microsoft)
- Dischetto con MS/DOS 2.11, GW Basic 2.0 e manuali inclusi
- Basso consumo ottenuto con l'impiego di componenti CMOS
- Microprocessore: 80C88, 4.77 MHz
- Memoria RAM: 512K
- Schermo a cristalli liquidi ad alto contrasto, illuminabile, e con risoluzione 640 x 200 (grafica), 80 x 25 (testo)
- Floppy disk interno da 3" 1/2 doppia faccia/doppia densità da 720K formattati
- Orologio/Calendario mantenuto da batterie al nichel-cadmio ricaricabili
- Batterie ricaricabili 12V-3A
- Tastiera con 76 chiavi e basso profilo, compatibile con lo standard PC/XT, dotata di funzioni del PAD numerico, 10 tasti funzione ecc. ecc.
- Porta seriale standard R-232C
- Porta parallela per stampanti
- Porta per la connessione del 2° Drive (5" 1/4 oppure 3" 1/2)
- Uscite per video RGB/TTL e videocomposito.
- Led segnalatore intermittente di fine carica
- Alimentatore/Caricabatterie AC/DC
- Hard e Soft realizzati per ottenere il massimo della compatibilità IBM-PC. Possono essere eseguiti i più popolari pacchetti software come: Lotus 1-2-3, Symphony, D Base II e III, Wordstar, Flight Simulator, Frame work, Jem, Sidekick, PFS serie, ...

ES®

ELECTRONIC SYSTEMS SNC

NEWS

DTMF1 - Telephone Interface

ELECTRONIC SYSTEMS

LONG RANGE DTMF

"Il sistema telefonico più potente che sia stato realizzato sino ad oggi!"

Con il sistema L.R. DTMF potete essere collegati al vostro numero telefonico per ricevere ed effettuare telefonate nel raggio massimo di circa 200 Km. (a seconda del territorio su cui operate).

Il sistema è così composto:
— 2 ricetrasmittori "dual band full duplex" UHF-VHF con potenza in uscita di 25 W (*);
— interfaccia telefonica DTMF;
— cornetta telefonica DTMF automatica;
— 2 antenne (una base e una veicolare) complete di filtro "duplexer";
— alimentatore 10 A;
— 20 m. cavo a bassa perdita RG8 50 Ohm.

(*) Le gamme di frequenza dei ricetrasmettitori è programmabile in VHF 140÷ 150 MHz e in UHF 430÷440 MHz.

FUNZIONAMENTO IN RICEVIMENTO DI CHIAMATA
Al ricevimento di chiamata, l'interfaccia attraverso l'RTX in postazione base invia un segnale al RTX mobile che in conseguenza emette segnali acustici; la cornetta telefonica DTMF appena alzata invia **automaticamente** il codice di accesso alla interfaccia base mettendovi in grado di effettuare la comunicazione telefonica. Abbassando la cornetta **automaticamente** parte il segnale di spegnimento per l'interfaccia base che ritornerà in attesa della successiva chiamata.
Se casualmente nel corso di una conversazione telefonica la postazione mobile esce dal raggio di copertura del sistema, l'interfaccia base si spegne automaticamente dopo 60 secondi circa.

FUNZIONAMENTO IN EFFETTUAZIONE DI CHIAMATA
Alzando la cornetta in postazione mobile appena sentite il segnale di "libero" sulla linea, potete comporre il numero desiderato sulla tastiera. Al termine della comunicazione abbassando la cornetta il sistema si spengerà automaticamente in modo analogo al funzionamento in ricevimento.

FUNZIONAMENTO INTERFONICO
Per comunicare con la postazione base, prima di alzare la cornetta telefonica nella postazione mobile, premere uno dei tre pulsanti PTT sulla tastiera della cornetta stessa che fa suonare il cicalino dell'interfaccia in postazione base.
Alzando la cornetta potete quindi comunicare con la postazione base **senza impegnare la linea telefonica.**
Ugualmente si può comunicare dalla postazione fissa a quella mobile. Per comunicare premere il pulsante "CALL" sulla interfaccia in base; un segnale acustico avvisa l'utente in postazione mobile della chiamata.

VIA DELLO STADIO ANG. VIALE G. MARCONI - 55100 LUCCA - TEL. 0583/955217

Sotto i 2 MHz

un programma di *Giuseppe Zella*

Caccia al DX onde medie extraeuropeo

Nei mesi precedenti abbiamo esaminato, mi auguro abbastanza esaurientemente, la problematica relativa alla ricezione DX in ONDE MEDIE.

Da questa puntata, "Sotto i 2 MHz" passa alla fase operativa ovvero ad una discussione "guidata" nel mondo "attivo" delle onde medie extra euorpee.

Tanto per dare un'idea delle effettive possibilità di "caccia" offerte da questa affascinante attività, e quindi stimolare l'interesse dei potenziali "DXers", riporto un elenco di emittenti extra europee ricevute (e ancora ricevibili) nel **nord Italia**.

La "precisazione geografica" non è dovuta a campanilismo, ma a una obiettiva, reale differenziazione tra le possibilità di ricezione esistenti appunto nel nord d'Italia, rispetto a quelle del centro, del sud e delle isole. In sostanza, la situazione meno vantaggiosa è sicuramente quella verificabile nel nord, per la presenza di potentissime interferenze (quasi sempre provenienti dai canali adiacenti) da emittenti di Paesi europei: Germania - Francia - Spagna, in prevalenza.

Pur non avendo un gran che di dati statistici al riguardo delle effettive possibilità offerte dal centro e dal suo (non sarebbe male poter effettuare una indagine sistematica e per un periodo di alcuni mesi, avvalendosi della fattiva collaborazione dei Lettori residenti in tali aree del nostro Paese), è comunque un dato di fatto che alcune emittenti che nel nord bloccano perennemente alcuni canali di indubbio interesse, al sud giungono con segnali molto attenuati o non giungono affatto. È ad esempio il caso della "Deutschlandfunk" di Colonia (Germania Federale) che, trasmettendo su 1539 kHz blocca il canale di 1540 kHz nel nord, mentre ad esempio in Sicilia non giunge affatto (o a mala pena udibile) e quindi eliminabile senza difficoltà liberando appunto i 1540 kHz. E ancora: la BBC su 909 kHz che giunge a mala pena al sud consentendo la ricezione senza difficoltà di un'emittente locale nigeriana operante sulla medesima frequenza. La stazione RAI 1 di Siziano a 900 kHz che a Milano crea una situazione di blocco totale e non poche difficoltà anche in aree piuttosto distanti da tale località, giunge al sud decisamente attenuata. Questi esempi potrebbero proseguire piuttosto ampiamente e lascerei quindi momentaneamente cadere l'argomento per poi riprenderlo più avanti, in fase di analisi dei singoli canali extra europei.

Naturalmente, al sud si hanno situazioni di interferenze analoghe, dovute a Emittenti dell'area medio-orientale e del nord Africa, che in alcuni casi (ad esempio emittenti della Libia) giungono tran-

quillamente anche al nord bloccando comunque il canale talvolta coincidente con quello extra europeo (ad esempio la frequenza di 1260 kHz).

Ritorniamo quindi alla presentazione di questo elenco di Emittenti, tutte identificate, ricevute nel periodo di circa un anno, dall'inverno 1985 all'autunno 1986 (mese di ottobre). Il ricevitore utilizzato è il **DX1 RECEIVER**, presentato su **CQ** dall'autunno 1983 alla primavera 1984; l'antenna è la **LPF1R** presentata nel numero di giugno 1986 di **CQ**, installata all'interno dell'abitazione vicino al ricevitore.

Il sistema ricevente è completato da un convertitore "up" (DX1 Converter) che converte le frequenze da 500 a 1600 kHz nella gamma da 4500 a 5600 kHz in onde corte. La località di ricezione abituale è un paese, che pur non avendo densità urbanistica e relativi disturbi a livello di città, presenta pur sempre problemi analoghi con disturbi che raggiungono addirittura le VHF. La distanza azimutale tra le località di ricezione (45°,2 Nord - 9° Est) e i differenti punti di trasmissione dei segnali delle emittenti qui elencate, varia tra un **minimo di 4000 e un massimo di 11000 chilometri**. Le potenze di emissione all'origine variano tra un minimo di 1 e un massimo di 200 kW, ma vedremo più avanti che "la potenza non fa il DX".

Non ho, volutamente, riportato la gran quantità di Emittenti operanti da distanze inferiori ai 4000 km dal punto di ricezione, come potrebbero ad esempio essere la moltitudine d'emittenti locali della Spagna e della Gran Bretagna, ricevibili con minori difficoltà.

Per una serie di ragioni diverse, tra le quali la maggior facilità nel comprendere le lingue utilizzate nelle trasmissioni (inglese - francese - spagnolo - portoghese), e una minore problematica derivante da interferenze da Emittenti europee, la scelta preferenziale è caduta sulle Emittenti operanti a occidente del punto di ricezione e quindi a occidente dell'Italia. Tale area comprende perciò: il **nord America** con Stati Uniti e Canada; il **centro America** con prevalenza per la **zona dei Caraibi**; il **sud America**, ad eccezione di Bolivia, Perù, Ecuador, Paraguay e Cile.

La direzione di provenienza di tutti questi segnali è quindi: NORD OVEST (290-310°) per il nord America; OVEST (270-290°) per il Centro America; SUD OVEST (230-270°) per il Sud America. Queste indicazioni permettono un corretto orientamento dell'antenna direzionale verso l'area che interessa, oltre che la possibilità di eliminare le interferenze provenienti da emissioni su canali adiacenti oppure una o più emissioni che non interessano e che sono presenti sul medesimo canale.

Orientare l'antenna a nord con l'intento di ricevere segnali dal sud America equivarrebbe infatti a una notevole attenuazione di questi ultimi, con la ovvia prevalenza dei segnali nord americani. Inoltre, non è detto che nell'ora e nel giorno che si effettua l'ascolto siano presenti segnali provenienti da tutte le aree che ho prima citato; anzi, solitamente non accade **mai** che si ricevano contemporaneamente e con la medesima intensità segnali tanto da nord ovest che da sud ovest. Pur potendo essere presenti alcune emissioni provenienti da differenti aree rispetto a quella privilegiata in un dato periodo, le stesse, con condizioni di radiopropagazione appropriate, vengono ricevute con intensità enormemente superiore. Esiste quindi una regola invariabile che controlla il meccanismo della propagazione in onde medie, per altro già anticipata nelle puntate precedenti, tassativamente legata alle condizioni del campo magnetico terrestre, estremamente mutevoli anche nell'arco delle 24 ore. È evidente che non esistono possibilità di ottenere i dati relativi alle condizioni geomagnetiche in **tempo reale** mediante pubblicazioni che, per quanto tempestive, giungerebbero inevitabilmente in ritardo rispetto alle necessità del momento. Ri-

mangono quindi solamente due possibilità: 1) acquisizione delle informazioni relative allo stato del campo magnetico terrestre alle medie latitudini (le nostre) telefonando al numero dello "SPACE ENVIRONMENT LABORATORY SERVICES CENTER (SESC)" di Boulder, Colorado, U.S.A.; queste informazioni vengono aggiornate **ogni tre ore**.

Oppure avvalersi di un controllo statistico della qualità di ricezione in determinate ore della notte, di alcune stazioni che possono essere considerate dei veri e propri "beacons" e tali da rendere già una certa idea delle condizioni presenti al momento e della conseguente evoluzione delle medesime. Naturalmente le informazioni ottenibili dallo "SESC" sono tali da non sacrificare inutilmente ore di sonno per il piacere di ricevere poco o nulla e sono una sintesi numerica di tutta una gran quantità di informazioni relative all'attività solare e geofisica raccolte giornalmente da un consistente numero di osservatori sparsi in tutto il mondo. Queste informazioni, elaborate nel centro di Boulder dello "SESC" sintetizzano i seguenti dati: DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SOLARE - DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ GEOMAGNETICA - INDICATORI GIORNALIERI DELL'ATTIVITÀ SOLARE E GEOMAGNETICA; inoltre tutta una serie di altri dati di utilizzo scientifico, non utilizzabili direttamente per l'impiego pratico nella ricezione in onde medie. Questi dati vengono poi raccolti nel bollettino settimanale "PRELIMINARY REPORT AND FORECAST OF SOLAR GEOPHYSICAL ACTIVITY" già citato nelle puntate precedenti.

Dal punto di vista pratico, i dati di maggior interesse sono quindi quelli relativi agli INDICATORI GIORNALIERI DELL'ATTIVITÀ SOLARE E GEOMAGNETICA. Supponendo di chiamare il numero di Boulder, si potrà ascoltare il testo di un messaggio registrato che, mediante un'opportuna terminologia, informa appunto dell'attività solare e geomagnetica delle 24 ore, dell'attività geomagnetica relativa all'orario di chiamata e le previsioni per le 24 ore seguenti. Per una più facile interpretazione di questo messaggio, riporto le terminologie utilizzate e il relativo significato:

TERMINI UTILIZZATI NELLA DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SOLARE

VERY LOW - LOW: nessun disturbo nella ionosfera, osservato o atteso nel periodo di 24 ore;
MODERATE: disturbi nella ionosfera osservati o attesi nel periodo di 24 ore;
HIGH: disturbi intensi nella ionosfera osservati o attesi nel periodo di 24 ore;
VERY HIGH: disturbi di estrema intensità nella ionosfera, osservati o attesi nel periodo di 24 ore.

TERMINI UTILIZZATI NELLA DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ GEOMAGNETICA

"A" INDEX: indicatore relativo all'attività geomagnetica rilevata alle medie latitudini (osservatorio di Fredericksburg - Virginia) e alle alte latitudini (osservatorio di Anchorage - Alaska).

"K" INDEX: indicatore relativo all'attività geomagnetica rilevata ogni tre ore (per un totale di OTTO INDICATORI GIORNALIERI) alle medie latitudini (Fredericksburg) e alle alte latitudini (Anchorage).

I valori di questi due indicatori sono compresi in una scala da **zero** (calma totale) a **quattrocento** (disturbi di estrema intensità) per l'indicatore "A". Pur senza arrivare al valore massimo di 400, un indicatore "A" di 30 o superiore è già un valore che si riferisce a una tempesta magnetica locale rilevata alle medie o alle alte latitudini.

La scala dell'indicatore "K" è invece compresa tra **zero** e **nove**, rispettivamente indicanti calma ottale ed estrema pertur-

bazione.

La correlazione esistente tra queste due scale viene riassunta nella seguente terminologia usata anche nel testo del messaggio:

QUIET: indicatore A con valore minore di 8 - indicatori K non superiori a 2;

UNSETTLED: indicatore A con valore da 8 a 15 - indicatori K non superiori a 3;

ACTIVE: indicatore A da 15 a 30 - alcuni indicatori K di valore 4;

MINOR STORM: indicatore A con valore da 30 a 50 - molti indicatori K di valore 4 e 5;

MAYOR STORM: indicatore A da 50 a 100 - indicatori K di valore 6;

SEVERE STORM: indicatore A maggiore di 100 - alcuni indicatori K di valore 7 o più.

Da una rapida comparazione di questi dati, risulta evidente che le condizioni pratiche ottimizzanti la propagazione a lunga distanza delle onde medie sono:

1) ATTIVITÀ SOLARE MOLTO BASSA (VERY LOW - LOW), condizioni di questi ultimi tre anni.

2) INDICATORI GEOMAGNETICI "A" non superiori a 15 - INDICATORI GEOMAGNETICI "K" non superiori a 2.

Ottenute queste condizioni ottimizzanti, si verifica comunque un'ulteriore scissione nell'ambito delle medesime; infatti, le condizioni ottimali per la ricezione di segnali nord americani non è analoga a quella per i segnali che giungono dal sud America. E ancora, le condizioni ottimizzanti l'area de La Plata con possibilità di ricezione preferenziale di stazioni dall'Argentina e dall'Uruguay oltre che dall'estremo sud del Brasile, non saranno mai analoghe a quelle ideali per la ricezione di emissioni dal Venezuela, Colombia, Caraibi.

Come fare quindi per stabilire con anticipo quale sarà l'area privilegiata dalle condizioni di una data notte, è indicato dalle condizioni geomagnetiche seguenti:

ATTIVITÀ SOLARE MOLTO BASSA - BASSA

ATTIVITÀ GEOMAGNETICA - INDICATORI "A" e "K"

"A" = 6 - "K" = 00000000 - condizione ottimale per la ricezione con segnali molto intensi e stabili nel tempo, di emissioni provenienti da NORD OVEST (STATI UNITI e CANADA) a partire dalle 23,00 UTC.

"A" = 10 - "K" = 21121000 - condizione che consente la ricezione da OVEST - NORD OVEST, con segnali ottimizzanti l'area dei CARAIBI (Indie Occidentali, Cuba, Jamaica, Costa Nord Orientale del Venezuela e della Colombia) a partire dalle 23,30 UTC. Con tali condizioni si ricevono anche segnali da Stati Uniti e Canada, con minore intensità e quantità rispetto al caso precedente, a partire dalle 00,00/00,30 UTC.

"A" = 14 - "K" = 12233211 - condizione per la ricezione da SUD OVEST, con ottimizzazione della ricezione di segnali dalla costa atlantica del Brasile (settentrionale e centrale), Nord e Centro del Venezuela e della Colombia, a partire dalle 23,00 UTC.

"A" = 15 - "K" = 34433233 - condizioni tipiche per la zona de La Plata, SUD OVEST, con segnali prevalenti da Argentina, Uruguay, Estremo Sud del Brasile, dalle 00,00 UTC con evoluzione nel corso della notte.

Queste, in sintesi, le casistiche più ricorrenti; è comunque fondamentale, al fine di poter determinare con sicurezza pressoché totale quali sono le condizioni geomagnetiche del momento, conoscere il valore dell'indicatore K delle 21,00 e delle 00,00 UTC che illustra in tempo reale le condizioni e le relative possibilità di ricezione. È infatti praticamente inutile sapere che l'indicatore K dalle 09,00 UTC è zero (solo dal punto di vista statistico può avere una certa utilità), in quanto alle

09,00 UTC (le 10 ora locale italiana) non si può certo fare alcun DX. Gli indicatori K delle ore notturne sono quindi quelli che rivestono maggior importanza. L'indicatore A, valore medio degli indicatori K delle 24 ore ci può solamente indicare l'andamento dei K secondo l'esemplificazione riportata nelle indicazioni descrittive. Nel caso di condizioni esemplificanti "MINOR STORM" e cioè con un indicatore "A" da 30 a 50, conviene sicuramente dedicarsi alle onde corte.

Tutto quanto sin qui esposto si riferisce alla possibilità di contattare il numero telefonico di Boulder e avere così informazioni immediate. Va detto che le medesime informazioni che è possibile ottenere in qualunque momento via telefono possono essere ricevute anche via radio a mezzo della stazione "WWV" di Fort Collins, Colorado, su 10.000 o 15.000 kHz. Le informazioni sono trasmesse al 18° minuto di ogni ora (quindi, se si perde questo minuto, si dovrà attendere il 18° minuto dell'ora seguente); resta il fatto che la WWV si riceve malissimo o non la si riceve affatto quando serve (ore notturne). Rimane quindi l'altra possibilità, non del tutto scientifica, rappresentata dalla ricezione di alcune emittenti "beacons" e dall'intensità dei segnali delle medesime.

Esistono così dei veri e propri "KEY CHANNELS" che possono essere utilizzati come segue:

840 kHz - La ricezione ottimale della stazione della RADIODIFFUSION NATIONAL TCHADIENNE dal Chad in Africa, dalle 17,30 alle 18,30 UTC (per ottimale intendo un segnale avente un'intensità di picco pari a S9÷S9+30 dB) ci può già indicare che dal punto di ricezione e sino ad una distanza di 4000 km si ha calma geomagnetica. Ciò consente già di stabilire che non si avranno grandi variazioni nelle possibilità di ricezione da NORD OVEST, quindi dal Nord America (condizione Nord/Sud), condizione equivalente a indicatori "A" di 8/10 e di indicatori "K" da zero a uno.

L'assenza di questa Emittente, oppure una ricezione mediocre della stessa, non è sempre indice di condizioni totalmente nulle, ma anche di aperture verso una direzione differente e quindi d'indicatori A e K di valore superiore a quelli citati prima. Una verifica delle reali condizioni può essere fatta successivamente mediante un altro "key channel":

1367 kHz - La ricezione ottimale della stazione regionale (3° canale) di SAINT LOUIS, della RADIODIFFUSION NATIONAL DU SENEGAL, appunto in Senegal, è un'indicazione di condizioni verso SUD OVEST/NORD EST. L'emittente è anch'essa a una distanza di 4000 km dal punto di ricezione ed è appunto spostata di 45° a ovest del Chad. Quindi, possibilità di ricezione verso il sud del Brasile, dall'Uruguay, e dall'Argentina. Indicatori geomagnetici A e K rispettivamente di non meno di 15 e di non meno di 3, area de La Plata. Il periodo di ricezione indicativo delle condizioni è tra le 23,15 e le 23,45 UTC o sino alle 00,00 quando l'emittente chiude le trasmissioni.

930 kHz - Indicatore delle condizioni di apertura verso NORD OVEST, Stati Uniti d'America e Canada, con la ricezione ottimale di "**CJYQ**" e "**CFBC**" operanti dal Newfoundland e dal New Brunswik in Canada. Distano oltre 5000 km dal punto di ricezione e sono ricevibili già dalle 23,00 UTC. Quando sussistono queste condizioni, si ha la certezza di un'apertura verso il Nord America e quindi indicatori geomagnetici "A" e "K" di 8/10 e zero/uno rispettivamente.

1010 kHz - Canale "principe" che, analogamente a quello di 1210 kHz, offre una panoramica delle condizioni per tutte le direzioni. La ricezione già dalle 23,00 UTC che gradualmente offre un incremento dei segnali di **WINS** da New York e di **CFRB** da Toronto sino a una ricezione eccellente, è tale da indicare una considerevole apertura nordamerica e relativi

indicatori geomagnetici A e K minore di 8 e zero rispettivamente.

L'apertura verso SUD OVEST è indicata dalla ricezione già dalle 23,30 UTC di **RADIO BAHIA** da Salvador, Brasile, che verrà poi seguita dalla comparsa di **RADIO EL TIEMPO** da Montevideo, Uruguay e più tardi da RADIO RIO CUARTO da Rio Cuarto, Argentina. Condizioni analoghe a quelle prevedibili con un po' di anticipo con la ricezione ottimale di R. SAINT LOUIS su 1367 kHz, citata prima.

1210 kHz - La ricezione ottimale di RADIO CARAIBES INTERNATIONAL dall'isola di Dominica, nei Caraibi, già dalle 23,30 e con un graduale crescendo di intensità indica l'apertura verso OVEST e quindi verso l'area dei Caraibi, la costa nord orientale del Venezuela, la costa della Colombia verso il Mar dei Caraibi e, più tardi, verso Cuba, Jamaica e Centro America.

La ricezione ottimale di **WCAU** da Philadelphia, Stati Uniti d'America, a partire dalle 23,30 è invece indice di apertura verso NORD OVEST e quindi d'indicatori geomagnetici A e K analoghi ai casi precedentemente esemplificati. Il canale di 1210 kHz è anche tale da indicare condizioni di apertura verso SUD OVEST, quando si presenti la ricezione di RADIO CORDOBA dalla città omonima, in Argentina, a partire dalle 00,00 UTC, indicante quindi condizioni geomagnetiche per A pari a non meno di 15 e K non inferiore a 3.

Il monitoraggio di questi canali deve essere naturalmente effettuato mediante l'impiego di un'antenna direzionale, orientata, a grandi linee, verso la direzione geografica che interessa e sino a una ricezione che consenta di ottenere il massimo di segnale, conseguente a un orientamento fine dell'antenna stessa. È inoltre molto importante permanere per almeno 15 minuti sul canale anche se di primo acchito non si riceva assolutamente nulla; l'evanescenza dei segnali a onda media è infatti molto più lunga che non quella verificabile in onde corte. Per questa ragione, è possibile che al momento della sintonizzazione del canale, e relativo orientamento dell'antenna, il segnale che interessa sia momentaneamente in fase dissolvente; il permanere qualche tempo sul canale permette quindi di verificare se effettivamente non è presente il segnale desiderato per cause di differenti aperture oppure se ciò sia dovuto solamente a momentanea evanescenza.

Tutto ciò è sicuramente più impegnativo che non la semplice operazione di formare il numero telefonico di Boulder, comunque è a discrezione del Lettore decidere quale dei due metodi utilizzare, parimenti validi ai fini pratici.

Ritorniamo all'**elenco delle Emittenti ricevute**: nel medesimo sono riportate anche alcune stazioni africane che distano non meno di 4000 km dal punto di ricezione. Pur essendo ricevibili **da Sud**, sono pur sempre degne di interesse e due di esse sono utilizzate quali canali "monitor" come già indicato in precedenza.

Per le restanti Emittenti, sono indicati alcuni dati riguardanti la potenza di emissione, elemento utile a stabilire le maggiori probabilità di ricezione di una Emittente che utilizza 200 kW piuttosto che una che ne impiega solamente 1; il "call" o nominativo della Emittente, molto spesso annunciato nel corso dei programmi e quindi elemento che facilita l'identificazione della Emittente stessa. La località è sostituita dalla Nazione, al fine di rendere un'idea di quanti e quali Paesi è possibile ascoltare, alcuni dei quali operanti unicamente in onde medie.

EMITTENTI EXTRA EUROPEE OPERANTI IN ONDE MEDIE, RICEVUTE NEL NORD ITALIA NEL PERIODO INVERNO 85/AUTUNNO 86

frequenza (kHz)	*potenza (kW)*	*Call*	*denominazione Emittente*	*Nazione*
570	100	YVLX	R. Rumbos	Venezuela
580	10	WKAQ	R. Reloj	PuertoRico

600	150	CMKA	R. Rebelde	Cuba
600	10	YVQB	R. Sucre	Venezuela
610	10	CKYQ	"Q Radio Network"	Canada
610	10	VPL6	National Broad. Service	Trinidad/Tobago
660	10	YVNA	Ondas de los Medanos	Venezuela
660	50	WNBC	"WNBC Radio"	USA
700	120	HJCX	R. Sutatenza	Colombia
700	10	YVMH	R. Popular	Venezuela
705	10	****	R. Saint Vincent	Is. Saint Vincent
720	100	ZY1770	R. Clube Pernambuco	Brasile
750	10	****	J.B.C. - Radio One	Jamaica Isl.
750	100	YVKS	Caracas Radio	Venezuela
750	25	ZYH709	R. Alvorada Brasilia	Brasile
760	50	WJR	"WJR Radio"	USA
760	30	HJAJ	R.C.N. Barranquilla	Colombia
760	10	YVQQ	R. Puerto La Cruz	Venezuela.
760	10	ZYH588	R. Uirapuru	Brasile
790	5	LR6	R. Mitre	Argentina
790	20	****	Voice of Barbados	Barbados Isl.
825	50	****	R. Paradise	St. Kitts Isl.
840	20	****	R. Nat. Tchadienne	Chad
870	5	WVOZ	R. Voz	PuertoRico
918	50	****	R. Benue	Nigeria
920	25	CJCH	"CJCH Radio"	Canada
930	25	CX20	R. Montecarlo	Uruguay
930	10	CJYQ	"Q Radio Network"	Canada
930	50	TIECR	R. Costa Rica/VOA	Cosa Rica
930	15	HJCS	R. Continental	Colombia
940	100	ZYJ453	R. Jornal do Brasil	Brasile
940	10	YVNW	R. Punto Fijo	Venezuela
940	50	CBM	Canadian B.C.	Canada
944	10	****	R. Nacional	Angola
940	100	LR3	R. Belgrano	Argentina
950	100	YVKG	R. Vision	Venezuela
960	120	HJHN	R. Sutatenza	Colombia
980	50	ZYH707	R. Nacional Brasilia	Brasile
1010	25	CX24	R. El Tiempo	Uruguay
1010	5	LV16	R. Rio Cuarto	Argentina
1010	10	HJOP	R. Sutatenza	Colombia
1010	50	WINS	"Wins Radio"	USA
1010	50	CFRB	"CFRB Radio"	Canada
1010	5	ZYH488	R. Bahia	Brasile
1020	10	YVRS	R. Margarita	Venezuela
1030	5	LS10	R. del Plata	Argentina
1030	10	YVTD	R. Valles del Tuy	Venezuela
1030	50	WBZ	WBZ Radio	USA
1040	200	ZYK537	R. Capital	Brasile
1040	10	YVLB	La Voz de Carabobo	Venezuela
1050	15	HJTJ	Ondas de Urrà	Colombia
1050	10	HJFZ	La Voz del Centro	Colombia
1050	10	YVNQ	R. Caronì	Venezuela
1050	50	WHN	WHN Radio	USA
1050	50	CHUM	Chum Radio	Canada
1060	10	HJLY	R. Delfin	Colombia
1060	10	HJMV	R. Furatena	Colombia
1060	15	HJOV	R. Surcolombiana	Colombia
1060	5	CMMQ	Trinchera antimperialista	Cuba
1070	25	LR1	R. El Mundo	Argentina
1070	10	YVMA	R. Zulia	Venezuela
1070	50	CBA	Canadian B.C.	Canada
1090	20	YVSZ	R. Vision Mil Noventa	Venezuela
1090	5	ZYJ592	Emissora de educacao rural	Brasile
1090	5	ZYJ468	R. Metropolitana	Brasile
1090	5	HJOM	R. Bucanero	Colombia
1090	50	WBAL	WBAL Radio	USA
1100	150	ZYK694	R. Globo	Brasile
1100	15	HJSA	R. Tropical	Colombia
1100	10	ZDK	ZDK Radio	Antigua Isl.
1110	10	YVQT	R. Carupano	Venezuela
1120	5	LU6	R. Atlantica	Argentina
1120	50	ZYK274	R. Globo	Brasile
1130	50	ZYJ460	R. Nacional	Brasile
1130	50	WNEW	WNEW Radio	USA
1150	10	ZYI891	R. Pioneira	Brasile
1165	10	****	Caribbean Radio Lighthouse	Antigua Isl.
1180	50	*****	R. Martì VOA	USA
1180	10	YVOR	R. Maturin	Venezuela
1180	10	ZYJ463	R. Eldorado	Brasile
1190	5	LRA15	R. Nacional Tucuman	Argentina
1190	5	LR9	R. America	Argentina
1190	1	ZYJ594	R. Tropical	Brasile
1190	10	CHTN	CHTN Radio	Canada
1190	10	YVPF	R. Canaima	Venezuela
1200	20	ZYK520	R. Cultura	Brasile
1200	50	WOAI	WOAI Radio	USA
1210	10	*****	R. Caraibes Internat.	Dominica Isl.
1210	10	YVMN	R. Coro	Venezuela
1210	10	YVQZ	R. Anzoategui	Venezuela
1210	5	LV3	R. Cordoba	Argentina
1210	50	WCAU	WCAU Radio	USA
1220	150	ZYJ458	R. Globo	Brasile
1220	10	HJAT	R. Reloj	Colombia
1220	10	YVRD	La Voz de Apure	Venezuela
1220	10	CKCW	CKCW Radio	Canada
1220	50	WGAR	Radio	USA
1230	10	YVNT	R. Barlovento	Venezuela
1230	20	LT2	R. Dos	Argentina
1280	100	ZYJ455	R. Tupi	Brasile
1280	5	HJKN	R. Musical	Colombia
1280	50	CJMS	CJMS Radio	Canada
1280	50	CKCV	CKCV Radio	Canada
1280	1	WCMN	R. Centro	PuertoRico
1290	1	ZYH888	R. Timbira	Brasile
1290	1	ZYH450	R. Clube Salvador	Brasile
1290	10	YVLF	R. Puerto Cabello	Venezuela
1290	10	CHRM	CHRM Radio	Canada
1300	10	ZYH586	R. Iracema	Brasile
1300	10	YVMS	R. Reloj	Venezuela
1320	1	YVMP	R. Apolo	Venezuela
1320	10	HJRP	R. Super	Colombia
1320	5	WLQY	WLQY Radio	USA
1320	50	CFGM	CFGM Radio	Canada
1320	5	CJSO	CJSO Radio	Canada
1330	5	CX40	R. Fenix	Uruguay
1330	10	YVPJ	R. Rubio	Venezuela
1330	5	YVOY	R. Los Llanos	Venezuela
1330	5	WNYM	WNYM Radio	USA
1360	10	ZYH464	R. Bandeirantes	Brasile
1360	10	YVTI	R. Catatumbo Int.	Venezuela
1367	20	*****	O.R.T.S. Saint Luois	Senegal
1367	10	*****	R. Nacional	Angola
1370	1	ZYI892	R. Difusora Teresina	Brasile
1370	5	HJKX	R. Mundial	Colombia
1370	2,5	CX42	Em. Ciudad Montevideo	Uruguay
1370	5	YVLO	R. La Pascua	Venezuela
1380	5	ZYI773	R. Continental	Brasile
1380	5	YVJD	Ondas del Mar	Venezuela
1380	10	CMHY	Radio Cadena Agramonte	Cuba
1390	10	ZYK209	R. Sucesso	Brasile
1390	1	YVZC	R. Selecta	Venezuela
1390	10	YVZA	R. Fè y Alegria	Venezuela
1390	2,5	LR11	R. Universidad La Plata	Argentina
1390	5	HJFY	R. Avenida	Colombia
1390	5	YVTT	R. Vision Lara	Venezuela
1390	10	XERUY	R. Universidad Yucatan	Messico
1390	5	WCSC	WCSC Radio	USA
1390	5	WEGP	WEGP Radio	USA
1400	4	CBG	Canadian B.C.	Canada
1400	5	CX140	R. Zorrilla	Uruguay
1400	5	HJAS	R. Universal	Colombia
1410	10	ZYK691	R. America	Brasile
1410	10	CIGO	Cigo Radio	Canada
1440	5	WWGT	WWGT Radio	USA
1440	5	WFTQ	WFTQ Radio	USA
1440	5	ZYJ469	R. America	Brasile
1440	10	YVFR	R. Orituco	Venezuela
1470	10	YVSY	R. Vibracion	Venezuela
1470	10	YVJW	R. Latina	Venezuela
1470	15	HJNT	R. Color	Colombia
1470	5	WLAM	WLAM Radio	USA
1480	5	WMDD	La Voz del Oriente	PuertoRico
1480	20	YVLU	R. Fè y Alegria Oriente	Venezuela
1490	10	HJAY	Onda Nueva	Colombia
1500	10	YVNZ	R. 2000	Venezuela
1500	50	WTOP	WTOP Radio	USA
1510	10	HIBL	R. Pueblo	Rep. Dominicana
1510	5	WMRE	WMRE Radio	USA
1510	10	CJRS	CJRS Radio	Canada
1510	50	WLAC	WLAC Radio	USA
1550	10	YVMW	R. Metropolitana	Venezuela
1555	10	*****	R. Cayman	Cayman Isl.
1560	2	CW51	R. Maldonado	Uruguay
1560	5		R. Mar	Venezuela
1560	50	WQXR	WQXR Radio	USA
1570	5	YVUZ	R. Guarapiche	Venezuela
1570	1	HIAJ	R. Amanecer	Rep. Dominicana
1570	50	CKLM	CKLM Radio	Canada
1580	10		R. Vision Manzanares	Venezuela

1580	50	****	VOA	Antigua Isl.
1600	5	WLUZ	R. Luz	PuertoRico
1610	50	****	Caribbean Beacon	Anguilla Isl.

ADDENDA

590	10	VOCM	VOCM Radio	Canada
930	50	CFBC	CFBC Radio	Canada
790	25	WNWS	WNWS Radio	USA
1200	50	CFGO	CFGO Radio	Canada

Tutte le emittenti qui elencate sono state ricevute utilizzando il ricevitore "DX1 RECEIVER" e l'antenna loop attiva in ferrite da 110 cm di lunghezza, "LPF1/R" installata all'interno dell'abitazione.

Un discorso a parte merita l'aspetto riguardante la potenza di emissione; nelle ore notturne, molte Emittenti che operano con potenze modeste di 1 o 5 kW, utilizzano sistemi di antenna direzionali al fine di evitare interferenze ad altre Emittenti operanti sulla medesima frequenza e in località non eccessivamente distanti tra loro. Può così accadere che una Emittente statunitense che trasmette con soli 5 kW possa essere ricevuta con intensità paragonabile a quella di un'altra che impieghi invece 50 kW. Ciò è dovuto al fatto che se il massimo lobo di radiazione dell'antenna direzionale è rivolto in direzione del punto di ricezione, il segnale risulterà essere di intensità pari a quello di potenza ben superiore ma irradiato con antenna omnidirezionale. Questo discorso è naturalmente valido se considera emittenti operanti nella medesima area, ad esempio gli Stati Uniti d'America.

Nel caso di Emittenti operanti da aree differenti, la potenza più o meno elevata ha poca importanza: infatti, se non sussistono le condizioni di propagazione privilegianti una certa area, anche se le Emittenti di quest'ultima utilizzassero 200 kW, non c'è dubbio che il segnale giunga estremamente debole o non giunga affatto.

La prossima puntata di "**Sotto i 2 MHz**" illustrerà la ricezione di stazioni dal Nord America.

CQ

CTE INTERNATIONAL
CT 1600
RICETRASMETTITORE
PORTATILE
VHF
144 MHz
800 CH
CARATTERISTICHE
• Potenza d'uscita 1,5 Watt minimi • Possibilità di 800 Canali (142÷149 MHz) • Batterie ricaricabili • Caricabatterie • Interruttore alta e bassa potenza per il prolungamento della vita della batterie • Tutti i controlli nella parte superiore Shift ± 600 KHz per l'aggancio dei ponti • Canalizzazione di 5 KHz • Prese jack per microfono ed altoparlante supplementare • Antenna caricata (180 mm) • Interruttore ON/OFF • Auricolare incluso • Supporto per l'attacco a cintura e cinghietta per il trasporto
UFF. VENDITE DI MILANO
Viale BACCHIGLIONE 20/A (cortile interno)
tel. 02/537932
CT 1600
CTE
C T E INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia- Via R. Sevardi, 7 Zona Industriale Mancasale (Italy)
Tel. (0522) 47441 (8 linee r.a.) - Telex 530156 CTE I - fax 47448

PACKET RADIO

I6NOA, Alessandro Novelli

Questo articolo si rivolge a tutti gli interessati alle tecniche di telecomunicazione d'avanguardia, tra cui anche i radioamatori progressisti, che non vogliono rimanere indietro nella conoscenza delle nuove tecniche di ricetrasmissione.

La trattazione dell'argomento non dovrebbe mancare di suscitare vivo interesse nei lettori, vista la bagarre in atto in campo commerciale per attrezzarsi convenientemente.

Come si potrà leggere, l'articolo offre delucidazioni e spunti che finora nessuna Rivista ha mai pubblicato, e che sono invece essenziali per informare l'utente sulla tecnica e sulle attrezzature adeguate da acquistare, senza commettere errori grossolani.

La **PACKET RADIO** è il simbolo di una vera e propria rivoluzione in atto nel campo delle comunicazioni a mezzo computer.

È quindi necessario aggiornarsi al fine di arrivare o mantenersi a un livello di conoscenza tale da non fare figure barbine o per lo meno per non passare da ignoranti quando vengono intavolati certi discorsi, senza cercare giustificazioni banali e dequalificanti.

Vediamo dunque di fare la conoscenza con la PACKET RADIO, termine ormai ascoltato più volte da quasi tutti gli OM.

Sebbene sia anche stato scritto un po' sull'argomento, mai si è arrivati a trattare l'argomento in termini davvero divulgativi, e ciò è incredibile se si pensa che in paesi come gli U.S.A. la febbre per questo modo di comunicare è altissima da **oltre tre anni**...

COSA È LA PACKET RADIO

Detto in parole semplici, esso non è altro che un tipo di ricetrasmissione per certi versi simile all'AMTOR, ma dal quale differisce per i motivi che vedremo.

Innanzitutto il PACKET è un tipo di ricetrasmissione digitale che si svolge ad alta velocità (300 baud in HF e 1200 baud in VHF, almeno secondo le attuali convenzioni), e dà la possibilità alle stazioni in collegamento di svolgere un tipo di traffico **senza errori**, del tipo **link**, come avviene nel traffico telefonico via modem.

Ciò che avviene nel PACKET, a differenza della RTTY o AMTOR, è che i dati inviati sono confezionati in "**pacchetti**", cioè gruppi di caratteri (in genere di 128 caratteri), e inviati al corrispondente a mezzo di un codice particolare che permette di **indirizzare**, nel vero senso della parola, il pacchetto di dati a quella stazione e **solo** a quella, magari passando attraverso altre stazioni, come vedremo.

Il pacchetto contiene infatti tutte le informazioni per la "consegna al destinatario" in perfetto stato d'ordine, cioè **senza errori**, a mezzo di un codice di riconoscimento che permette che questi ultimi vengano eliminati. Qualora il pacchetto non potesse essere recapitato direttamente alla stazione interessata perché non vi è la possibilità di ascoltarsi, il lavoro potrebbe essere **commissionato** ad altre stazioni.

Facciamo un esempio.

I6NOA vuole collegare ZL1AXZ in Nuova Zelanda, ma le due stazioni non si ascoltano.

Si può allora fare in modo che altre stazioni, presenti in radio, agiscono da ripetitori o "**digipeaters**".

Si darà allora il comando:

CONNECT ZL1AXZ VIA F6ZZZ, CT1WWW, WA6YYY.

Si può cioè inviare il segnale attraverso una stazione francese, una portoghese e

una californiana fino alla stazione neozelandese, ed effettuare il QSO anche senza ascoltarsi "in diretta".

A questo punto appaiono chiari i vantaggi della PACKET RADIO, che è stata giudicata come la più grande rivoluzione radiantistica (almeno sotto l'aspetto specialistico della tecnica in questione) dopo l'avvento della SSB e dei ripetitori FM in VHF.

In particolare questi ultimi potrebbero presto divenire obsoleti, poiché si avrebbe la possibilità di collegare tutta l'Europa e oltre in VHF, magari con un portatile con una piccola antenna.

Naturalmente non c'è da illudersi: i ponti ripetitori, specie quelli in due metri, rimarranno appannaggio di quei poveri di spirito che li usano per avvertire la moglie che stanno arrivando e quindi di preparare, o di quelli che li adoperano per "comunicazioni di servizio", visto che per tali operazioni c'è sì una apposita banda civile, ma c'è anche un canone da pagare, e poi tante altre beghe...meglio il ponte in 144...!

Ma, polemiche a parte torniamo a noi.

La ricetrasmissione PACKET è essenzialmente garantita dall'assenza di errori, ottenuta grazie al fatto che ogni pacchetto viene esaminato per assicurarsi che sia stato ricevuto esattamente come trasmesso. Diversamente, i dati vengono ritrasmessi finché non siano stati accuratamente ricevuti. Tutto ciò è possibile grazie al protocollo di utilizzo, di cui parleremo tra poco.

La trasmissione PACKET si presenta all'utente come una trasmissione di tipo FULL DUPLEX, cioè in altri termini le stazioni coinvolte possono comunicare entrambe nello stesso momento, così come avviene al telefono.

C'è quindi una bella differenza con l'AMTOR, che consente ricetrasmissioni a velocità molto bassa rispetto al PACKET e con criteri apparentemente simili, ma in fondo ben differenti dal punto di vista del modo in cui le ricetrasmissioni hanno luogo.

A questo punto va introdotto un altro concetto:

IL PROTOCOLLO

Il protocollo non è altro lo standard che definisce in che modo va effettuato lo scambio di dati.

Il protocollo più "anziano" è il VANCOUVER, che risale al 1982.

Ora esso non è più in uso, ed è stato gradatamente sostituito dal cosiddetto **AX.25**, presentato nel marzo del 1983.

Da poco tempo è infine stata presentata la versione 2.0 dell'AX.25, che presenta ulteriori miglioramenti rispetto alla prima versione.

Il perché di questi cambiamenti abbastanza frequenti nel protocollo di utilizzo sta nel fatto che la tecnica del PACKET è costantemente sotto studio al fine di migliorare sempre più la qualità degli scambi e delle possibilità offerte agli utenti.

Ciò non comporta tuttavia un problema, come vedremo, poiché se ci si serve da Ditte serie e preparate sull'argomento sarà sempre una cosa semplice e poco costosa aggiornare le proprie attrezzature.

L'aggiornamento, infatti, riguarderà praticamente solo il protocollo o, al limite, qualche aggiunta hardware al circuito preesistente. Chiaramente, come con gli apparati o con le automobili, se si aspetta sempre il modello successivo non si acquista mai niente e non si gode ciò che si può godere in quel momento. E, tutto sommato, la spesa che riguarda il Packet non è certo elevata.

Passiamo infatti a vedere

COSA OCCORRE PER FARE PACKET RADIO

1) Innanzitutto occorre un ricetrasmettitore, capace di operare in VHF (utilizzando in genere la FM) oppure in HF (in cui viene in genere usata la LSB).

2) A questo punto abbiamo di fronte due possibilità di scelta per l'attrezzatura PACKET vera e propria, e cioè un computer (generalmente un personal, anche di poco costo), oppure un semplice termi-

nale ASCII, anche non intelligente, facilmente reperibile sul mercato dell'usato a costi irrisori.

Questa scelta dipenderà chiaramente dalle attrezzature di cui si è in possesso, o dalla spesa che si vuole affrontare.

3) Infine, avremo altre due possibilità di scelta per quanto riguarda l'utilizzo delle suddette attrezzature.

Avremo cioè bisogno di un TNC con modem incorporato oppure, se si utilizza un personal computer, del software relativo e del modem adatto.

Parliamo innanzitutto del TNC, o Terminal Node Controller, il quale non è altro che un microprocessore programmato che può essere utilizzato con un terminale o con un personal computer con programma emulatore di terminale (oramai ce ne sono molti e facilmente reperibili).

Il TNC è composto in genere da un microprocessore con set di istruzioni su ROM o EPROM che permettono di implementare il protocollo. Qualora quest'ultimo cambi sarà quindi in genere sufficiente sostituire la EPROM con il nuovo set di istruzioni per avere il TNC di nuovo aggiornato.

Il microprocessore del TNC in genere controlla anche le funzioni del modem accluso e della circuiteria accessoria per la commutazione, la demodulazione e la modulazione in base a determinati standard (ad esempio le velocità in base alla frequenza di utilizzo, i toni e gli shift).

La tabella riassume gli standard attuali:

Banda	*Velocità*	*Mark*	*Space*	*Shift*
VHF	1200 baud	1200 Hz	2200 Hz	1000 Hz
HF	300 baud	1600 Hz	1800 Hz	200 Hz

C'è poi l'altro approccio, meno costoso ma difficile da attuare, almeno per ora. Basterebbe cioè avere il software capace di implementare le funzioni richieste sul proprio personal computer, eliminando così la necessità di un TNC.

A questo punto, tutto ciò che è richiesto è un modem esterno capace di funzionare a 300 o 1200 baud o entrambe le velocità. Chiaramente questo approccio è difficile in quanto, non essendo ancora la Packet Radio molto diffusa, se non negli U.S.A., ed essendo estremamente difficile, delicato, lungo e ovviamente costoso scrivere il software relativo, in quanto si presuppone la conoscenza del protocollo da usare e del computer nei minimi dettagli, ecco che non si è ancora arrivati a un punto tale da poter fare ciò che è accaduto anche con l'AMTOR.

Qualcuno ha già provato a fare qualcosa a livello hobbystico, ma per ora i risultati sono stati meno che mediocri.

In tutti i casi c'è da dire che il software per un determinato computer può essere utilizzato solo per quella macchina, mentre l'approccio TNC è pressoché universale anche se più costoso, e inoltre, anche se si cambia computer, non si deve cambiare TNC, ma solo il programmino di terminale, che in genere è semplice e può essere scritto in BASIC con poche istruzioni da chiunque, qualora non se ne trovi qualcuno più sofisticato.

La conclusione appare quindi ovvia: se si pensa di utilizzare per tale scopo sempre lo stesso personal, allora converrà l'approccio software + modem, che permetterà di variare l'uno o l'altro al variare delle tecnologie, sempreché ci si affidi a Ditte serie e in grado di fornire aggiornamenti e assistenza valida.

Se invece si pensa di cambiare spesso computer, cosa abbastanza probabile nell'ottica degli aggiornamenti nel campo, e se si desidera andare sul sicuro, allora conviene l'approccio TNC con modem incorporato, tenendo però ben presente che è importante disporre di un modem di ottima qualità, proprio in virtù del tipo di ricetrasmissione ad alta velocità tutto particolare, ben diverso da quello RTTY. Bisognerà quindi affidarsi a Case costruttrici esperte e serie.

QUALCHE CONSIDERAZIONE SUI MODEM

Va subito detto che la scelta del tipo di modem non è certo facile. Vi sono infatti molte possibilità, e ognuna presenta molti pregi, ma anche qualche difetto.

Considerato il tipo di traffico svolto e le velocità in gioco, i filtri attivi ottenuti con gli operazionali sono decisamente da scartare.

Verranno quindi considerati integrati di tipo PLL con anteposti stadi di filtraggio digitale o SCF (Switched Capacitor Filters) che consentono ottimi risultati, ma, poiché i filtri vanno variati a seconda degli shift e delle velocità, questo non è certamente un approccio troppo versatile.

Personalmente, da un punto di vista della produzione commerciale, sono propenso all'utilizzo di un World Chip, che consente di variare le velocità, gli shift e gli standard (Bell o CCITT) con estrema facilità e affidabilità. Tale chip contiene inoltre filtri digitali già all'interno, con stadi aggiuntivi di filtraggio, e può essere utilizzato anche come modem telefonico, in quanto consente Half e Full Duplex, con loopback o non. L'unica difficoltà in questo caso è il costo, decisamente più elevato per un chip del genere che richiede tra l'altro un quarzo per il controllo.

In tutti i casi non si possono avere molte cose a costo troppo basso, questo è sicuro.

C'è inoltre la possibilità di utilizzare tale modem anche per la RTTY convenzionale, naturalmente senza pretendere risultati eccezionali tipo quelli ottenibili da un modem professionale dedicato solo alla RTTY e quindi con diverse caratteristiche.

Per un utilizzo prettamente rivolto alla Packet Radio, però, si possono sempre usare integrati tipo PLL, anche in considerazione del fatto che, ad esempio in VHF, ove non vi è il QRM delle HF e quindi non vi è particolare necessità di filtraggio accessorio, questo è un approccio ideale in quanto rende molto a un costo molto contenuto. Stesso discorso si potrebbe fare per le HF, ma solo in presenza di segnali forti e non disturbati. In caso di QRM si dovrebbero anteporre filtri digitali o filtri di altro genere che "taglino" la banda passante privilegiando il segnale voluto. In linea di massima, avendo un ricevitore che permette di stringere la banda passante fino a 300 Hz o anche meno, i risultati sono ottimi anche senza filtri digitali. I problemi si sentono invece in presenza di piccoli segnali e con ricevitori con filtri larghi. In questo caso è indispensabile un dispositivo di filtraggio aggiuntivo.

Come si può quindi vedere, le soluzioni possono essere tante, e ogni giorno viene a galla una nuova idea, in quanto la Packet Radio ha nuovamente aperto la strada a una sperimentazione entusiasmante, anche in virtù delle condizioni (HF o VHF) in cui deve operare. Si può quasi dire che vi sono soluzioni per tutti i gusti e per tutte le tasche. Basta interessarsi all'argomento giusto un po' per essere definitivamente presi in una rete dalla quale non è facile liberarsi.

APPLICAZIONI PRESENTI E FUTURE

Proprio in virtù delle predette sperimentazioni e relative novità, pressoché giornaliere, le applicazioni sono tantissime e continuano a crescere di numero.

Oltre a quelle già dette all'inizio dell'articolo, ve ne sono alcune altre degne di nota.

Innanzitutto c'è da dire che, in virtù della breve durata dei pacchetti di informazione e del loro indirizzamento, più stazioni possono operare sulla stessa frequenza senza interferirsi le une con le altre. Il vantaggio, in condizioni di sovraffollamento delle frequenze, è lampante.

Inoltre, in virtù della elevata velocità di trasmissione e della assenza di errori, la Packet Radio trova un impiego ideale nella trasmissione di bollettini, messaggi, traffico di emergenza, ecc.

La cosa da mettere in risalto è, come

già evidenziato, la possibilità per le stazioni stesse di agire da ripetitori di un segnale in modo automatico, tale da consentire la realizzazione di dorsali che attraversano Paesi e Continenti, con innegabili vantaggi e anche in modo più efficiente, economico razionale e professionale rispetto a quanto non sia possibile con i ripetitori convenzionali (assenza di duplexers in virtù della natura simplex del packet, non necessita di installare i ripetitori in luoghi inaccessibili con enorme dispendio di mezzi e santificazione dei deputati al "mantenimento" di tali strutture, delizia di tanti perditempo che anziché dispensare chiacchiere insulse al bar sotto casa lo fanno in radio, ecc.). Inoltre, la Packet Radio sta per fare il suo ingresso anche sui satelliti, in quanto probabilmente nel 1987 sarà lanciato il PACSAT, un satellite dedicato esclusivamente al traffico PACKET, dotato di una memoria di ben 4 megabytes, che pare opererà sia con traffico diretto sia come Mailbox, con possibilità per le stazioni utilizzatrici di lasciare messaggi per gli interessati, che li leggeranno al momento in cui attiveranno il Mailbox del Satellite.

Pensate, con un semplice walkie-talkie, magari con una tastierina tipo calcolatore tascabile e microprocessore incorporato sarà possibile in un tempo non troppo lontano fare QSO con l'altro capo del globo, grazie a uno speciale protocollo che prevederà la possibilità di ripetere e scambiare i segnali anche tra due diverse dorsali, oltre a molte altre cose!

In altre parole, **PACKET = FUTURO**. Pensateci!

CONCLUSIONE

Spero di aver dato una idea abbastanza precisa, almeno dal punto di vista dell'apparenza esterna, di ciò che è la **PACKET RADIO**, quali sono le sue possibilità attuali e quali potranno essere gli sviluppi futuri.

CQ

I.L.ELETTRONICA s.n.c.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONI

Via Lunigiana, 481
19100 LA SPEZIA
Tel. 0187/513103

RTX Ranger AR-3300:
Apparato professionale All Mode HF Tranceiver: 26-30 MHz frequenzimetro, 5 memorie, split TX-RX, scanner programmabile AM/FM/SSB/CW 8 W/25 W per SSB. Richiedeteci informazioni e quotazioni

Pronta consegna!

Ham Multimode 2 11-45 mt:
RTX All Mode con 120 canali AM/FM/SSB. Scheda trasverter incorporata per i 45 mt. 12 W PEP. Prezzo fino esaurimento scorte

LIT. 365.000

Ricevitore PLL SR-16H:
World receiver controllato a PLL con display LCD di grandi dimensioni, auto-scanner, 9 memorie, BFO RF-Gain, antenna EXT, AM: 140-29999 / LW: 150-281 / MW: 520-1620.
Il mondo in casa con sole

LIT. 385.000

Alan 88 S
Nuova versione.
Prezzo incredibile.
Omologato
AM/FM/SSB

Rich. quotazione

CB 309 POLMAR
AM/SSB OMOLOGATO
CON LINEARE IN OMAGGIO

LIT. 280.000

CB 309

INTEK FM-680
RTX 34 CH.
AM/FM
OMOLOGATO

LIT. 165.000

INTEK FM-680
OMOLOGATO

MICROFONO BASE HAM MASTER:
PRE DA BASE CON COMPRESSORE SEPARATO.
GRANDE STRUMENTO TUTTO IN METALLO

LIT. 69.900

LAFAYETTE
HAWAI AM
TEXAS AM/FM
OMOLOGATI
40 CH. SW

HY-GAIN V°
120 CH.
AM/FM/SSB
7,5 W-12 W PEP

LIT. 285.000

ANTIFURTO + RICERCAPERSONE POLMAR SP113C
ANTIFURTO+RICERCAPERSONE 1 utenza mod. POLMAR SP113C. Trasmette l'allarme ad una distanza max. (ampliabile) di ca. 5 Km dal veicolo sul quale è installato. Il ricevitore di dimensioni tascabili emette il classico BEEP

RTX SUPESTAR 3900
240 CH.
AM/FM/SSB/CW
NEW MODEL!

LIT. 365.000

RICEVITORE MARC NP82F1
OM-OC-OL-VHF-UHF
CON FREQUENZIMETRO
AM/FM/SSB/CW

PREZZO FAVOLOSO!

NOVITÀ IL "RADIOTELEFONO CB" INTEK RT-40 A
40 ch. 4,5 W AM. Omol. in corso.
Doppio altoparlante. Funzione Up-down sulla cornetta. CH 9 rapido.
Estetica modernissima.

LIT. 190.000

SUPERPHONE CT505 HP
Telefono senza filo.
Potenziato!!
Portata 2 km e oltre con le antenne esterne.

LIT. 590.000

CONDIZIONI DI VENDITA: Le spedizioni vengono effettuate in contrassegno più spese di spedizione.
- Per ordini superiori al milione anticipo del 30%.
Disponiamo a magazzino di un vasto parco di apparecchiature, antenne ed accessori per C.B.-O.M.
- Prima di qualsiasi acquisto interpellateci!

RICHIEDERE NUOVA EDIZIONE CATALOGO E LISTINO PREZZI INVIANDO L. 1.000 IN FRANCOBOLLI

Antenne veicolari per la CB

IK4GLT, Maurizio Mazzotti

Quando si decide di installare il proprio baracchino in automobile, la frenesia del veder montato tutto in un batter d'occhio, la voglia di poter immediatamente provare l'efficienza della nuova stazione mobile e l'immagine latente di tanti bei DX fatti da qualche collinetta possono deviare l'attenzione su mille particolari, il gancetto per il microfono, la posizione ideale del ricetrans sotto il cruscotto, il montaggio a prova di ladro, ecc. Così ci si è preoccupati in precedenza di acquistare una buona antenna veicolare dopo aver superato le titubanze della scelta e (non neghiamolo) anche della tasca, ci si trova di fronte a un particolare, troppo spesso trascurato: l'ancoraggio dell'antenna sull'autovettura. Si dimenticano le regole dell'irradiazione per curare quelle dell'estetica, peccato dover forare la carrozzeria, meglio un montaggio a gronda, a me l'antenna piace davanti così la posso tener d'occhio se si piega troppo con la velocità, a me piace dietro così non mi disturba la visuale, la voglio sul tettuccio davanti inclinata in modo da migliorare il profilo dinamico della carrozzeria.

Non ridete, è proprio così, ci si preoccupa più della vettura che dell'antenna mentre è di basilare importanza conoscere i motivi che dovrebbero determinare il giusto criterio di montaggio. Su una cosa si è certi: il dover a che fare in ogni caso con antenne a polarizzazione verticale, più o meno trappolate, più o meno ingombranti, ma sempre verticali. Ora è bene sapere che qualsiasi antenna per funzionare correttamente deve avere un "contrappeso" elettrico, in un dipolo aperto il contrappeso è dato dal braccio collegato alla calza del cavo di discesa e anch'esso prende parte all'irradiazione vera e propria, ma nelle verticali il contrappeso è un qualcosa di creato artificialmente per diminuire l'ingombro anche se a scapito di una certa perdita di guadagno in quando **non** prende parte all'irradiazione, questo contrappeso a volte è una bobinetta avvolta spiralata nella parte inferiore dell'antenna, a volte **manca completamente**, ma non per casuale omissione, esso manca quando viene sostituito dal tettuccio dell'auto, in pratica su tutte quelle antenne che per caratteristiche di ancoraggi meccanici sono destinate ad avere un **piano di terra** costituito da una superficie metallica, queste, come caratteristiche sono le più vicine alla Ground-Plane e a mio avviso anche le più efficienti. Non mi stancherò mai di dire che: la miglior posizione di un'antenna è **sempre** quella che occupa la posizione più alta, un piano di terra naturale determina un basso angolo di radiazione contenendo le perdite verso il basso, più è in alto l'antenna, più è distante dalle sorgenti di disturbo causate dalle parti elettriche del motore (candele, spinterogeno, ecc.), laonde non solo più "birra" irradiata, ma meno QRN (il QRN è diverso dal QRM, il QRN è la quantità di di-

foto 1
Il peggior montaggio in senso assoluto: l'antenna in banda 27 MHz (CB) è all'apoteosi dell'inefficienza, esageratamente accorciata, troppo vicina alla fiancata metallica, l'unico vantaggio è che, date le sue microscopiche dimensioni, non si vede quasi, di conseguenza il tutto a solo ed esclusivo beneficio dell'estetica.
Ancoraggio pessimo, tipo gronda, ma sfruttato in modo irrazionale, un piccolo urto o colpo di vento possono compromettere irrimediabilmente antenna e carrozzeria, volendo assegnare un punteggio, siamo prossimi allo zero (assoluto!).

sturbi radioelettrici dovuti a scàriche elettriche naturali, fulmini, fruscìo statico, e artificiali come scariche dovute all'accensione elettrica o prodotte da spazzole su collettori di dinamo o motori elettrici, quindi da considerarsi artificiali). Con tutto ciò viene spontaneo arguire che il posizionamento a tettuccio è senz'altro da considerarsi il migliore, sia se fisso che provvisorio, come nel caso di una antenna a base magnetica. Sempre in tema, con riferimento al tettuccio c'è chi, badando all'estetica, crede di ottenere buoni risultati anche "inclinando" lo stilo all'indietro; analizzando questa situazione, emerge un fatto di rilevante importanza: lo stilo, riferito al tettuccio, viene ad avere un'angolazione più bassa di 90°; ciò determina un abbassamento generale di tutta l'impedenza del sistema con aumento di ROS e diminuzione di guadagno, ma c'è dell'altro, in tal modo si vengono a perdere anche le caratteristiche di omnidirezionalità dovute alla normale polarizzazione verticale, così il QSB dovuto agli spostamenti della vettura aumenta notevolmente senza contare che la maggior parte delle trasmissioni CB, sia da base fissa che da base mobile, avvengono in

foto 2
10 in estetica: sembra quasi germogliata da una fessura della carrozzeria come parte integrante dell'autovettura, senza infamia e senza lode se l'antenna in esame fosse un'antenna trasmittente-ricevente, grazie al cielo è solo ricevente, per autoradio AM e FM, altrimenti il ROS sarebbe stato difficilmente correggibile.

foto 3 e 4
I proprietari del veicolo badavano più all'estetica che alla funzionalità dell'antenna: il fissaggio non è sbagliato, solo che, specie nella 4, l'angolo fra antenna e tettuccio diventa così stretto da far si che il tettuccio stesso possa assorbire gran parte dell'energia (il discorso è valido sia in trasmissione che in ricezione).

verticale e quindi si hanno perdite anche per differenza di piano di lavoro! Non ci si stupisca troppo per queste cose, ovvie dal punto di vista tecnico, ma meno ovvie dal punto di vista commerciale in quanto i Costruttori di antenne devono sempre fare i salti mortali per accontentare le più diverse esigenze del mercato d'acquisto, non fraintendete, non è scorrettezza commerciale, è solo un cercare di venire incontro alle più svariate richieste e spesso si vedono dei veri miracoli: antenne considerate "sbagliate" che purtuttavia conservano ancora un buon rendimento. Solo le prove "su strada" possono mettere in luce pregi e difetti, ma in questa sede voglio trattare la tipologia solo dal punto di vista puramente tecnico-teorico, basandomi puramente sui fenomeni noti e scontati dall'esperienza e dalle leggi dell'irradazione.

Non potendo optare per la soluzione ottimale — montaggio al centro del tettuccio — vediamo quali criteri debbono essere seguiti in altri tipi di installazione veicolare indipendentemente dai fattori estetici, ma solo in funzione alla maggior efficienza: **mai** posizionare l'antenna dalla stessa parte del motore, questo per evitare di captare QRN dato da parti elettriche del motore, **mai** posizionare l'antenna sui parafanghi anteriori in posizione troppo vicina al parabrezza (le fiancate verticali metalliche del parabrezza posso-

foto 5
Il commento da parte mia è: NI!, fra il si e il no. Personalmente non monterei mai un'antenna in cotal guisa (avrebbero detto nel Medio Evo), peccato, un'antenna così bella (e buona), meritava una postazione più elevata; coraggio, di montaggi non ideali ce ne sono di peggiori!

foto 6
Valida solo se per autoradio, sconsigliabile in altri casi. Il montaggio troppo in fiancata può essere pericoloso per le sporgenze ed eventuali oscillazioni di molte antenne flessibili e pesanti, sconsigliato pertanto.

no causare accoppiamenti capacitivi parassiti sempre dannosi), optare per il fissaggio a gronda solo se si ama la propria auto più della radio; è chiaro che per il montaggio a gronda non si devono praticare fori "deturpanti".

Bene, chiari questi concetti possiamo fare una carrellata meno categorica, meno imperativa, sui diversi tipi di antenne per il piacere di saperne di più esaminando in termini di confronto le moderne antenne in acciaio conico paragonate a quelle in fiberglass spiralato e/o trappolate. A tutti è noto (meno a chi non lo sa...) che un'antenna irradia per campo magnetico

foto 7
Elettricamente parlando, ci troviamo abbastanza vicini al montaggio della foto 2, peccato non sia così bella! Anche qui l'eccessiva vicinanza al fianco parabrezza non giova molto all'irradiazione.

foto 8
10 in economia, ma solo questo; ogni altro commento sarebbe cattivo, mi astengo e passo oltre.

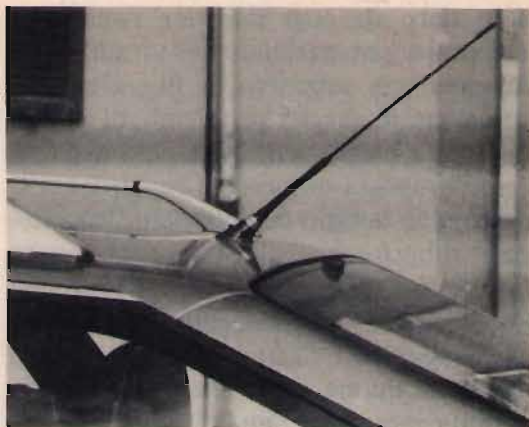



foto 9
Un po' "corta", ma superiore alle precedenti, direi che incominciamo a ragionare, anche se l'antenna è inclinata, non fa capacità parassite con la carrozzeria. Il vetro non è metallico, 10 in estetica, 8 in efficienza; ripeto, qualche demerito solo per l'eccessivo accorciamento meccanico, tutto sommato il mio giudizio è molto favorevole.

nella zona di minor impedenza (punto di attacco del cavo di discesa) e per campo elettrico alle sue estremità (dove l'impedenza per autotrasformazione tende ad essere molto alta); totale: meglio avere una bobina di accorciamento meccanico (bobina "trappolata") posta in un punto a bassa impedenza (tale da influire poco

foto 11
Ancora una 5/8 per i 2 metri, stupenda, bellissima, incomparabile, invidiabile, farei follie per possederla (la vettura fuoristrada, perché l'antenna in fotografia è la mia).

◀ *foto 10*
Bene, ragazzi, se non il massimo (perché non è al centro del tettuccio), almeno un buon punteggio, l'antenna è nella posizione più alta della vettura, si tratta di una 5/8 per i 144 MHz, io stesso l'ho provata, va molto bene, aggiungo solo che per frequenze più basse, ad esempio CB, non sarebbe male spostarla più verso il centro del tetto (potrei essere ripetitivo, ma, credetemi, è tutto a vostro vantaggio).

sul campo magnetico), che in "zona alta". Non male anche la soluzione di distribuire la bobina trappola lungo tutta la lunghezza dello stilo, il vantaggio però è

foto 12
Ancora una 5/8 per i 2 metri, in apparenza il montaggio sembra non dei migliori, da un esame più accurato ne emerge il TOP!
Inutile dire che l'antenna in questione è di proprietà di IW4BBZ che, oltre ad essere un OM, è anche un elettrauto che conosce bene il suo mestiere.
Il ragionamento è molto semplice, la vettura (una Pescaccia Wolkswagen) non ha tetto in metallo per cui l'antenna viene "elettricamente" a trovarsi nella posizione più alta, non subisce capacità parassite con la fiancata, la cappotta è in tela! Complimenti a IW4BBZ!

solo dato da una maggior robustezza meccanica, sto parlando delle tradizionali antenne con supporto in fiberglass. La soluzione ai diversi problemi, di natura elettrica e meccanica, viene data dalla recente proposta di mercato riguardante le antenne in acciaio conico; data l'eccezionale robustezza e flessibilità di questo materiale è facile costruire antenne con bobina di base e proseguimento in stilo acchiappando i classici due piccioni con una fava: buona resa e alto grado di affidabilità meccanica, un solo punto a sfa-

foto 13
Una 5/8 trappolata per banda CB; con quanto detto in precedenza, ogni commento può essere solo superfluo: parere fortemente positivo.

vore dell'acciaio: non è un buon conduttore come il rame, qualcosa viene perso per cause puramente resistive, ma come è ben noto un'antenna "filosofale" ancora non esiste, non ci si dovrà stupire se in seguito l'acciaio oltre ad essere lavorato in profilato conico verrà trattato galvanicamente o con altri processi alla ramatura o ancor meglio a una costosissima argentatura, staremo a vedere!

foto 14
Una Banda Civile per Polizia municipale; il montaggio è al massimo dell'efficienza.

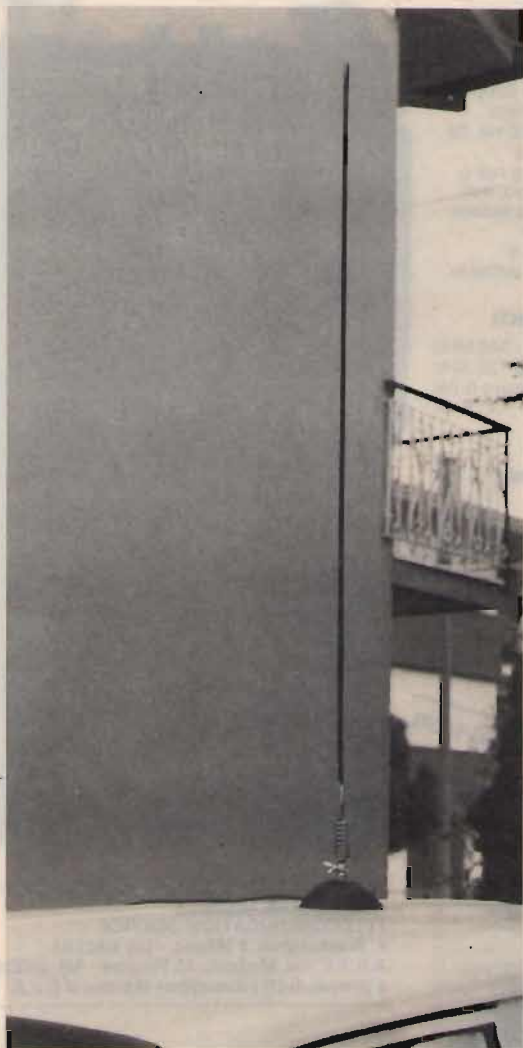



foto 15
Si vede subito la mente e la mano di un grande tecnico.
Antenna montata su base magnetica.
Se vi dicessi che non si va oltre, che oltre c'è il "buio" non mi credereste, direste che lo faccio per vantarmi della mia antenna...
Non dico nulla, e vi saluto. Ciao.

Il servizio fotografico vuol essere un commento "display" a quanto detto sin'ora, a voi la scelta e la sentenza...

CQ

IL CLASS D n. 1 Mk I, II & II°

Gino Chelazzi

Molti lettori, specialmente quelli non più giovani come me, ricorderanno certamente di aver visto, parecchi anni fa, degli inserti pubblicitari all'interno della nostra Rivista, relativi alla Ditta Giannoni di Santa Croce.

Questi inserti riguardavano un ondametro surplus di fabbricazione inglese, il Class D n. 1 Mk I, II and II°.

Praticamente, si trattava di un frequenzimetro che i sudditi di Sua Maestà, nel loro gergo, avevano chiamato "ondametro".

Chi, come me, l'ha avuto tra le mani qualche tempo fa, si ricorderà certamente del suo contenitore, una custodia quadrata in lamiera di ferro stampata, dipinta in colore rossastro (tipico colore degli apparati militari inglesi, salvo qualche eccezione).

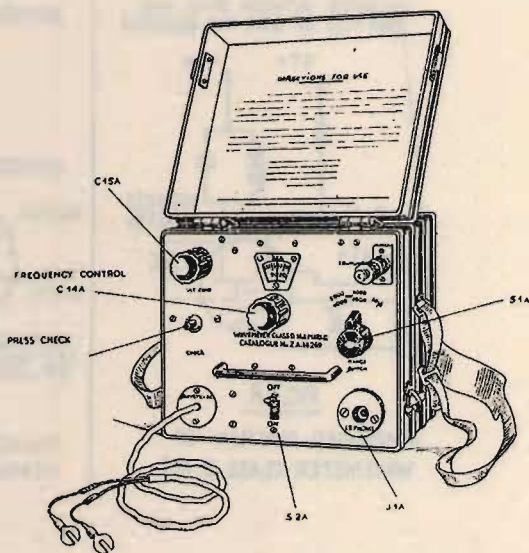
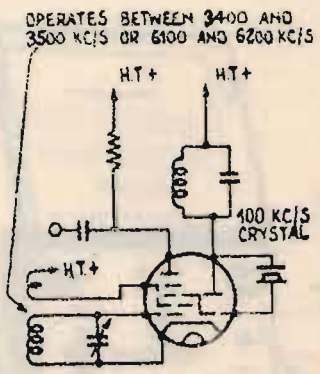
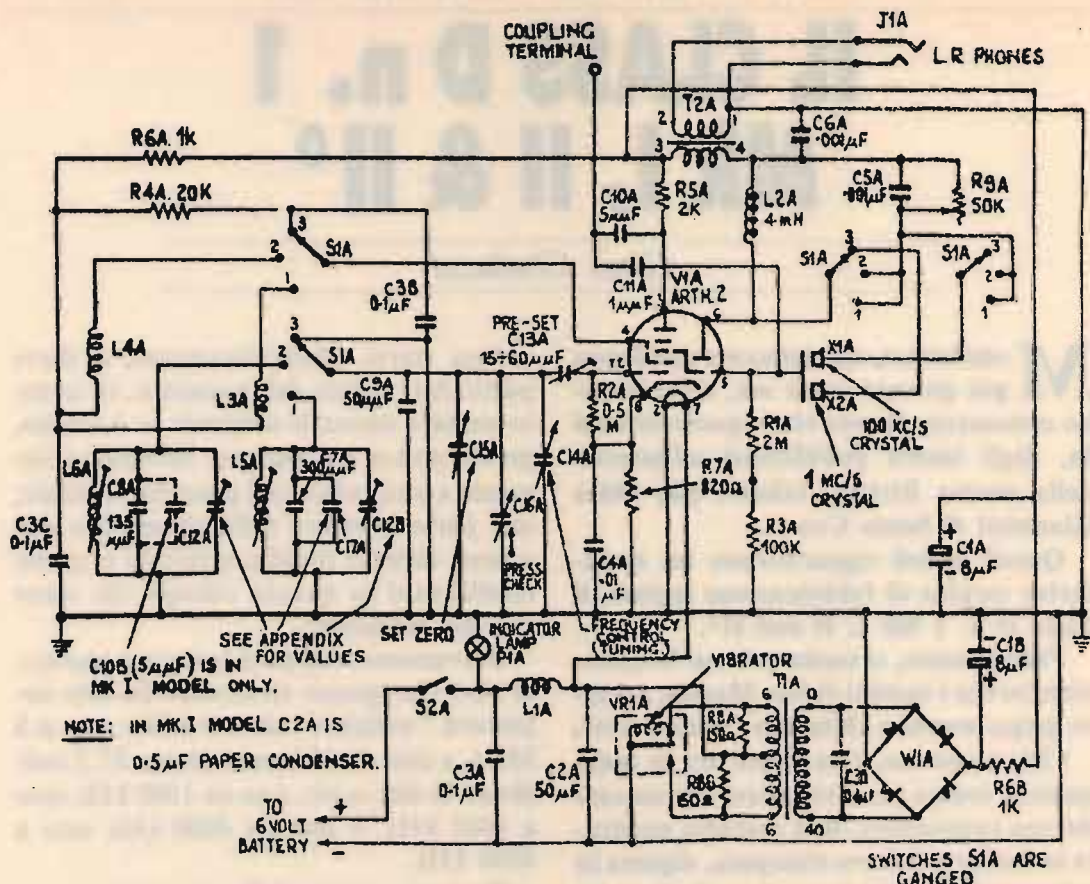
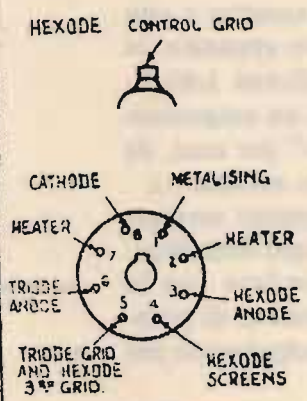
Ultimamente, abbiamo assistito a una specie di ''revival'' di questo apparato, in quanto ne sono apparsi diversi (chissà, dalle cantine, dal fondo di un magazzino dov'era stato ''dimenticato'' per anni, da un privato che lo teneva in soffitta...).

E, come per tutti gli apparati surplus, dato che sono contrario a ogni demolizione, anche se prima lo guardavo con la ''coda dell'occhio'', ho pensato di prenderlo un po' in esame, principalmente per metterlo in funzione.

Come prestazioni non è poi male come potrebbe sembrare. È una bella costruzione, con moltissimi componenti di pregio e con il vantaggio (chiamiamolo tale) di utilizzare una sola valvola che ancor oggi è reperibile, la ARTH-2 (alias ECH35 in sigla europea, oppure 6E8 in sigla americana).

Non starò, illustrativamente, a darvi particolari vedute dell'apparato, in quanto anche il manuale originale ne è scarno, perché non ce n'è bisogno. Mi limito solamente a una veduta del pannello frontale, una parte inferiore dello chassis e a due schemi elettrici (quello originale e quello modificato) in quanto ritengo che siano più che sufficienti.

Brevemente, dal punto di vista teorico, vi dirò che questo strumento ha una copertura ''ufficiale'' da 1,9 MHz sino a 8 MHz, e cioè da 158 metri sino a 37,5 suddiviso in due scale, una da 1900 kHz sino a 4000 kHz, e una da 4000 kHz sino a 8000 kHz.

Però, per mezzo delle armoniche generate, la copertura si allarga sensibilmente

Nota: l'apparecchio prima serie (Mk I) ha il coperchio staccabile, e non incernierato.

COUPLING TERMINAL

L.R PHONES

SEE APPENDIX FOR VALUES

C10B (5µµF) IS IN MK I MODEL ONLY.

NOTE: IN MK.I MODEL C2A IS 0·5µF PAPER CONDENSER.

SET ZERO

INDICATOR LAMP P1A

FREQUENCY CONTROL (TUNING)

PRESS CHECK

VIBRATOR

TO 6 VOLT BATTERY

100 KC/S CRYSTAL

1 MC/S CRYSTAL

SWITCHES S1A ARE GANGED.

FIG.1A
SIMPLIFIED DIAGRAM OF WAVEMETER CLASS D, No1

FIG.1B
VALVE CONNECTIONS VIEWED FROM BELOW

FIG.1C
CRYSTAL CONNECTIONS VIEWED FROM BELOW.

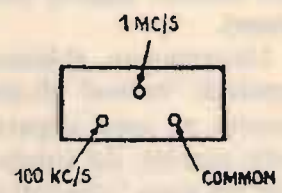
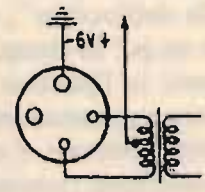



FIG.1D.
VIBRATOR CONNECTIONS VIEWED FROM BELOW.

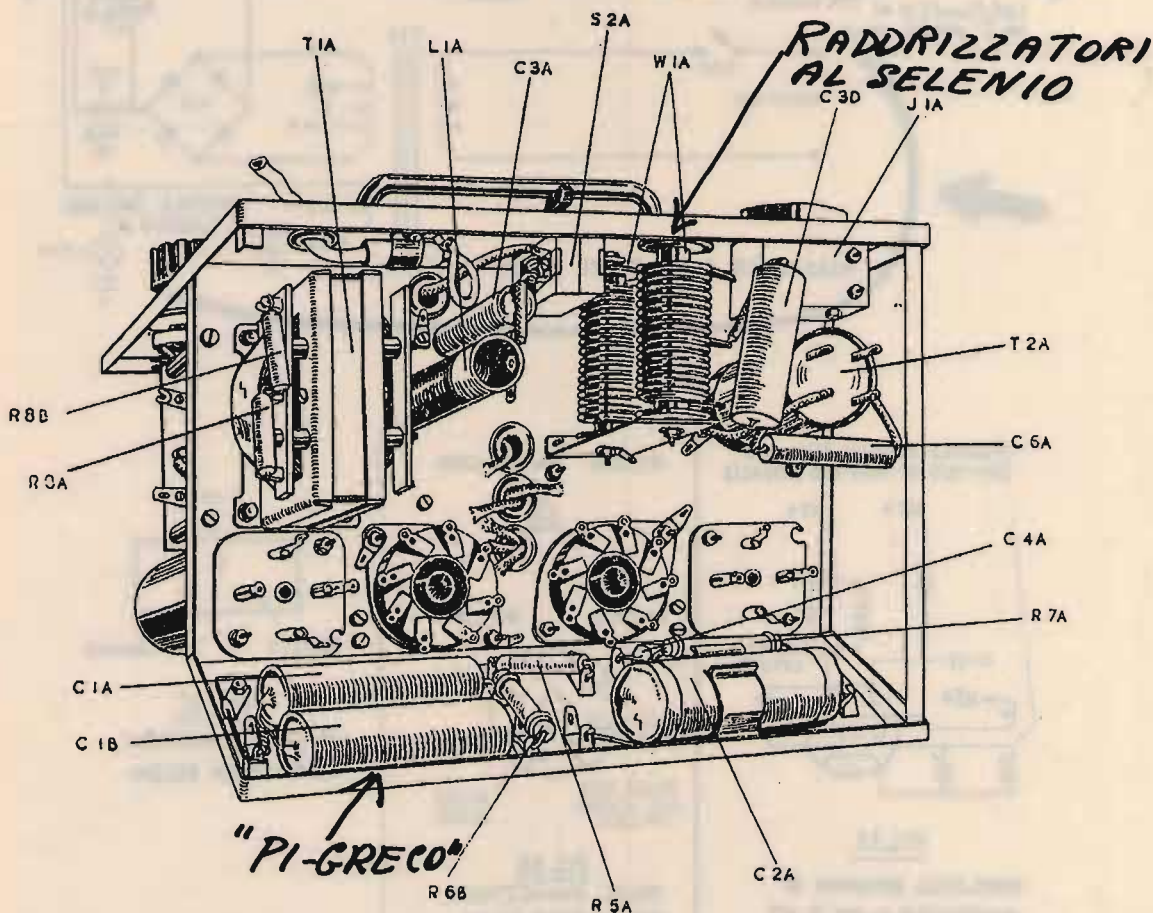
Prima della modifica.

comprendendo il settore da 1000 kHz sino a 25 MHz (come vedete, non è poi tanto da disprezzare!).

Inoltre, la lettura viene fatta direttamente sul quadrante dello strumento, mentre sul BC221 occorreva anche consultare il libretto MC-177 con le tabelle delle armoniche.

Detto questo, in teoria, sarebbe detto tutto, in quanto la descrizione tecnica del circuito, punto per punto, mi pare superflua. Eventualmente, chi ne fosse interessato, mi può scrivere, richiedendola, e io gli invierò le fotocopie direttamente in inglese della parte teorica circuitale.

L'alimentazione, e questo è il punto cruciale, originariamente era fornita in tensione continua a 6 V, in quanto l'ondametro era alimentato con batterie a secco, oppure montato su mezzi mobili che possedevano accumulatori a 6 V. Questa tensione giungeva a un vibratore interno che la elevava alla tensione anodica necessaria per far funzionare la valvola montata.

Per i filamenti non era necessario un secondario BT del trasformatore di alimentazione, in quanto la tensione necessaria veniva prelevata direttamente a monte del trasformatore, cioè all'ingresso dei 6 V che andavano verso il trasformatore stesso. Questo discorso valeva anche per la lampadina a 6,3 V che illuminava il quadrante di sintonia. Sia un capo della lampadina che uno del filamento della valvola erano a massa, come potete osservare nello schema originale.

Nota: questo disegno illustra la parte inferiore dello chassis del modello "seconda serie" (Mk II). Il Mark I e il Mark II° sono di pochissimo differenti nella disposizione delle parti.

WAVEMETER CLASS D Nº1, CIRCUIT DIAGRAM.

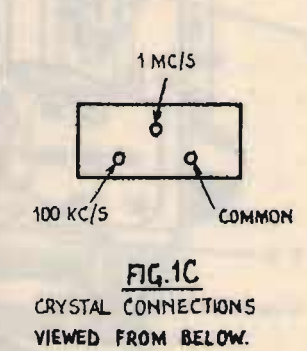
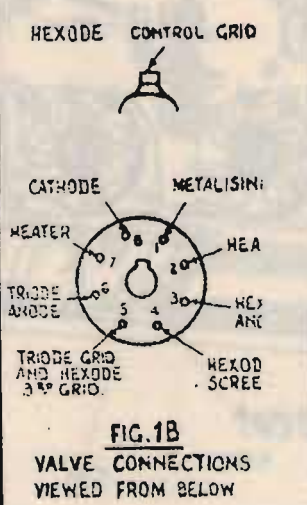
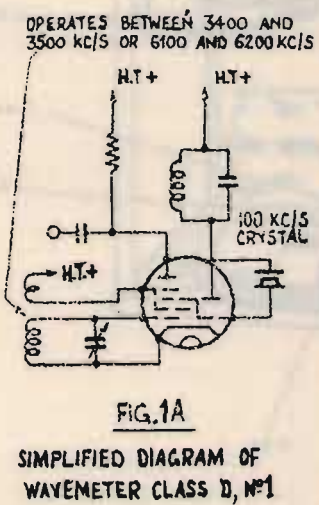
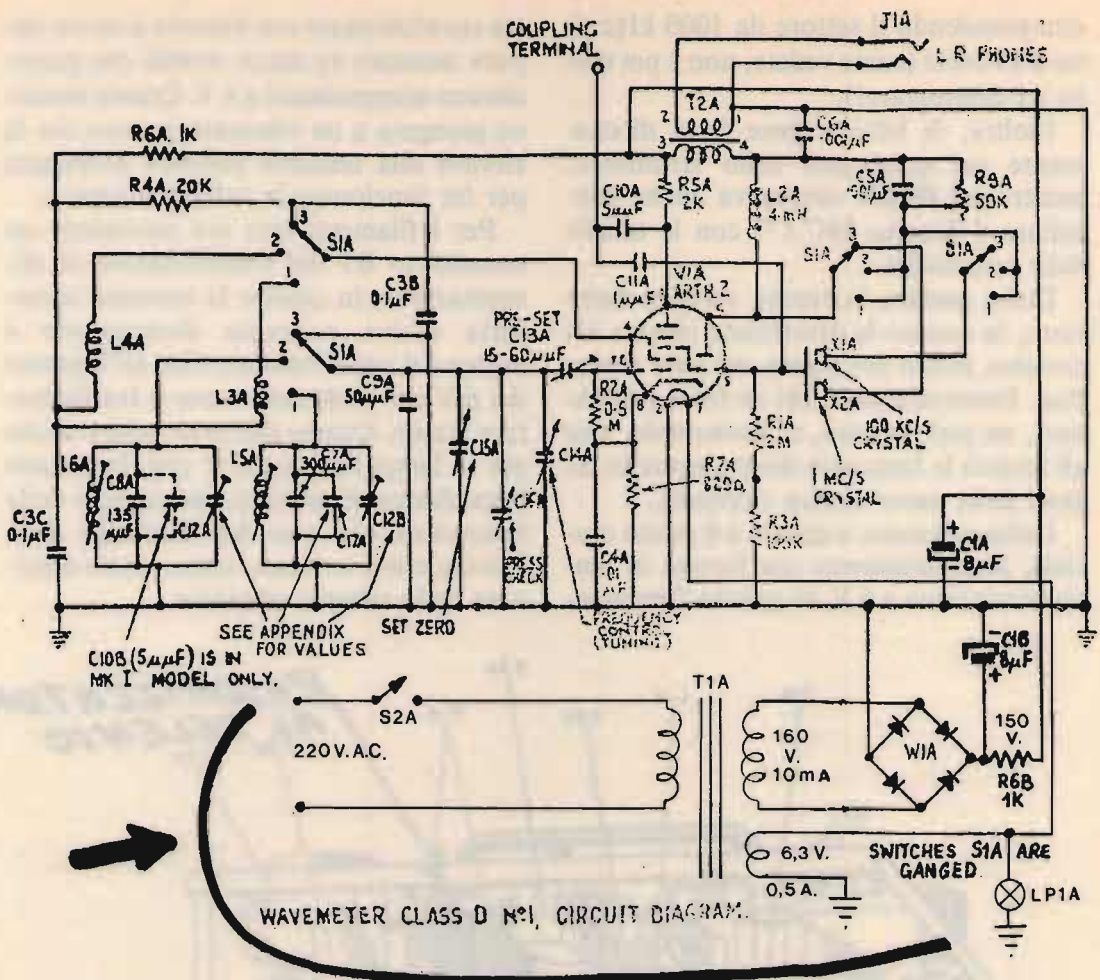
SWITCHES S1A ARE GANGED

C10B (5 μμF) IS IN MK I MODEL ONLY.

SEE APPENDIX FOR VALUES

FIG.1A SIMPLIFIED DIAGRAM OF WAVEMETER CLASS D, Nº1

FIG.1B VALVE CONNECTIONS VIEWED FROM BELOW

FIG.1C CRYSTAL CONNECTIONS VIEWED FROM BELOW.

Dopo la modifica.

Quindi, il problema che si è presentato era quello di alimentare l'apparato direttamente con la tensione domestica di 220 V alternati, il che non è difficile, solamente occorre operare con un po' di attenzione.

Con l'alimentazione a 220 V_{AC} e ingresso dalla presa in basso a sinistra sul pannello frontale, dove è scritto "SUPPLY 6 V DC", tutto "l'armamentario" interno a monte del primario del trasformatore di alimentazione non serve più: praticamente va tolto tutto.

Eventualmente, per fini estetici, il vibratore può essere lasciato al suo posto, per non creare vuoti; però, sotto, deve essere completamente scollegato, cioè deve rimanere "morto". Si tolgono la impedenza L1A (o si lascia, scollegata ad arte), i condensatori C3A e C2A, si tolgono le resistenze R6A e R6B. Davanti al trasformatore, praticamente, non serve più niente, eccetto l'interruttore originale S2A che verrà seguentemente impiegato per l'accensione dell'apparato con la tensione a 220 V_{AC}. Anche la lampadina LP1A (quella del quadrante di sintonia) viene scollegata dal lato non a massa.

Bene, detto tutto questo, occorrerà procedere alla sostituzione del trasformatore di alimentazione, in quanto quello nuovo dovrà avere anche un secondario BT di 6,3 V per il filamento della valvola e la lampadina della sintonia.

Quindi andrà sostituito il trasformatore (e, date le correnti assorbite, quello nuovo, come dimensioni, sarà pressappoco identico a quello tolto). Posto il nuovo trasformatore, dando un'occhiata allo schema modificato, vedremo che, come ho detto, l'interruttore originale S2A adesso serve per comandare l'accensione direttamente dalla rete 220 V_{AC}. La lampadina della sintonia è stata collegata al positivo della BT del secondario del trasformatore e così anche un capo del filamento della valvola, ad accensione diretta, come era originariamente. Gli altri due capi, sia della lampadina, che del filamento della valvola, sono rimasti logicamente sempre a massa.

Potrebbe eventualmente, per il raddrizzamento della tensione, essere usato sempre il raddrizzatore al selenio originale (sono due cilindri verdi posti al di sotto dello chassis dell'apparato, ma, personalmente ho voluto tenerli di riserva, impiegando, con più tranquillità, al loro posto, un ponte a diodi tipo 1N4006.

Questi diodi, per loro natura fisica, sono così piccoli, che ci si può fare benissimo un ponte di minime dimensioni che si può eventualmente occultare a lato del "pi-greco" costituito dai due elettrolitici C1A e C1B, più la resistenza R6B che sono posti all'interno nella parte posteriore inferiore dello chassis.

Compiute tutte queste operazioni, il "Class D" avrà la nuova alimentazione e si potrà farlo operare con la normale tensione a 220 V_{AC} riportando, in questo modo, a nuova vita un apparato che forse è stato ingiustamente dimenticato e che, in ogni modo, un amatore del surplus deve sempre cercare di far funzionare.

Ultimo problema; spesso questi apparati mancano del cristallo di quarzo originale che era di discrete dimensioni, in contenitore FT di bachelite nera e di doppio valore, cioè era da 100 kHz e da 1 MHz. Ciò in passato è accaduto in quanto questi cristalli venivano tolti e venduti separatamente a caro prezzo per le loro intrinseche caratteristiche.

L'inconveniente, però, può essere ovviato impiegando due cristalli di pari valore, cioè uno da 100 kHz e uno da 1 MHz, facendo attenzione che un capo dei cristalli è comune. Cioè (e si può rilevare nel compartimento "FIG. 1C" sotto lo schema) i due cristalli devono avere un terminale in comune (alla parola COMMON che, d'altronde, teoricamente, è rilevabile anche sullo schermo elettrico), mentre gli altri due terminali vanno suddivisi, uno per quanto riguarda il cristallo

da 1 MHz e l'altro per quello da 100 kHz.

Detto questo, praticamente è tutto. Non avrete certamente da pentirvi nel rimettere a nuova vita questo apparato che, sono sicuro, vi darà delle soddisfazioni.

Se eventualmente incontraste delle difficoltà nel reperire il nuovo trasformatore di alimentazione, potrete eventualmente rivolgervi a me in quanto posso provvedere a farveli fare.

Le spese della modifica sono molto contenute in quanto si limitano, al massimo, a quattro diodi e a un trasformatore, per cui non vi sono problemi di spese eccessive, mantenendosi il tutto entro le L. 20 ÷ 30.000, compreso il nuovo trasformatore di alimentazione.

Bibliografia

Wavemeter Class D N° 1, MKI, II and II°
Working Instructions
ZA 21346

CQ

TRASMETTITORE SPERIMENTALE PER ONDE MEDIE

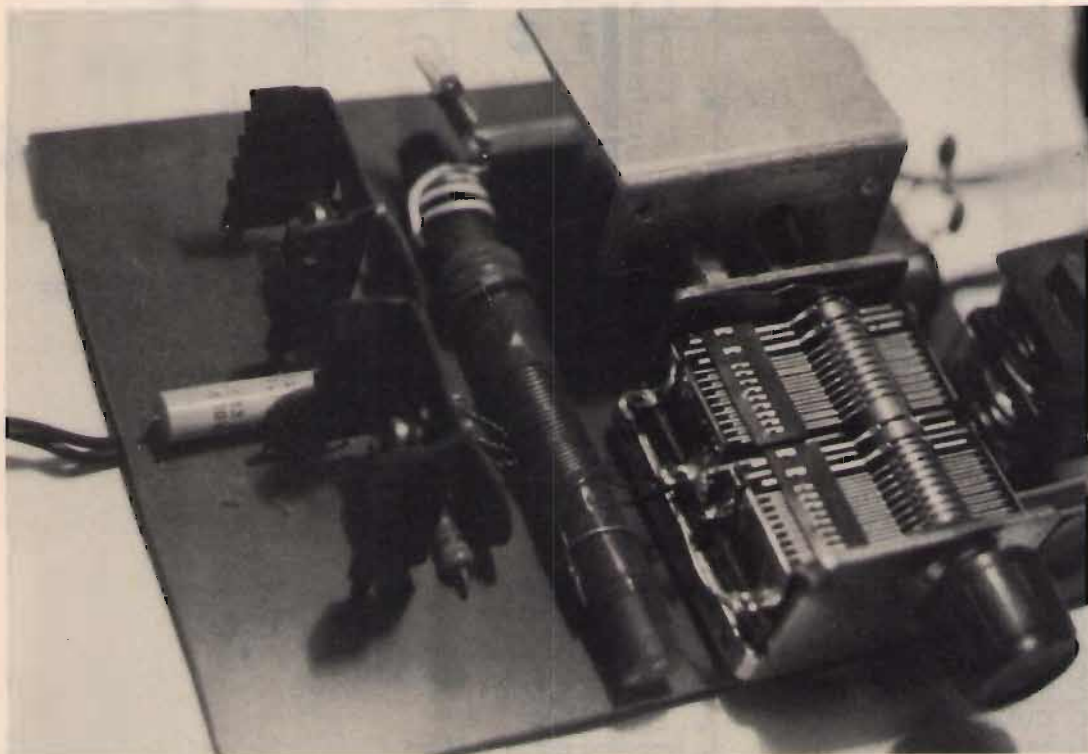
Circuiti radio da provare modificare, perfezionare

p.e. Giancarlo Pisano

Si tratta di un circuito costruito intorno a tre soli transistori, in grado di erogare in media circa 5 ÷ 8 W_{RF} nella gamma delle onde medie.

In esso troviamo, seppur semplificati, tutti gli elementi inclusi in trasmettitori più sofisticati e complessi.

Per esempio, abbiamo un oscillatore a frequenza variabile pilotato dai transistor Q_1 e Q_2 e uno stadio finale pilotato da Q_3 che assolve anche il compito di modulatore.

Il circuito è stato volutamente semplificato al massimo, prima di tutto per permettere a chiunque di poterlo costruire e poi perché la legislazione Italiana vieta ai privati la trasmissione nella banda delle onde medie. Proprio per questo il trasmettitore assume un carattere **prettamente sperimentale**. Il segnale emesso da

questo trasmettitore si potrà ricevere a brevissima distanza, in particolar modo durante la notte; si dovrà comunque trasmettere su frequenze **ben lontane** da quelle dei trasmettitori Broadcasting commerciali al fine di evitare disturbi.

Tornando al circuito, notiamo che il segnale RF generato da Q_1-Q_2 la cui frequenza dipende da C_{V1}, è trasferito su Q_3 mediante il link L_3.

Q_3 lavora a larga banda in configurazione a base comune.

L_4 e C_{12}-C_{13} adattano grossolanamente l'uscita all'antenna.

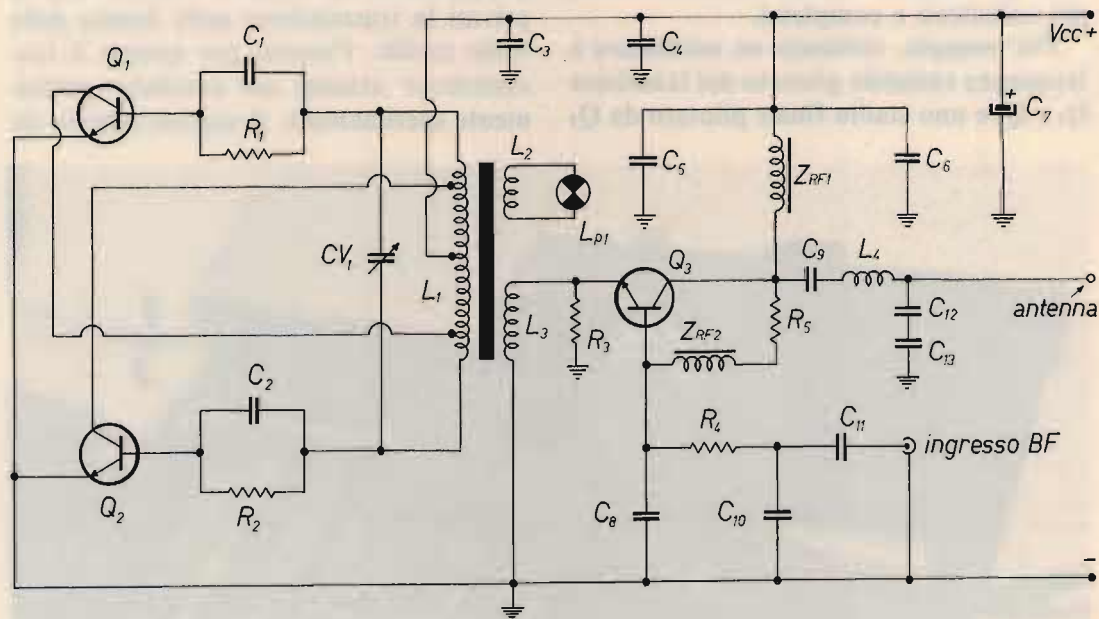
Il segnale BF raggiunge la base di Q_3 tramite il filtro R_4-C_{10} che impedisce l'insorgere di inneschi. Dato che in Q_3 entrano due segnali diversi, uno RF e uno BF, sul collettore del transistor abbiamo i due segnali sovrapposti, e ciò crea un segnale RF modulato in ampiezza.

L'ingresso BF del trasmettitore potrà essere collegato all'uscita di un registratore oppure di un amplificatore BF da qualche watt pilotato da un microfono, nel caso volessimo trasmettere la nostra voce.

I collegamente si dovranno eseguire con cavetto schermato per BF, e in fase di ricezione si regolerà il volume del registratore (o dell'amplificatore) per ottenere la miglior resa BF.

La realizzazione

Non è molto critica a causa della frequenza in gioco, relativamente bassa. Tuttavia l'elevata potenza sconsiglia di effettuare montaggi del tutto improvvisati.

Lo stampato verrà disegnato a piste larghe e **in nessun caso** dovremo utilizzare della bachelite per approntarlo. Si tenga presente che i transistori vanno montati

R_1, R_2, R_5 47 kΩ, 1 W, carbone
R_1 1 kΩ, 0,5 W, carbone
R_4 180 Ω, 0,5 W, carbone

C_1, C_2 220 pF, 300 V
C_3 10 nF
C_4 33 nF, poliestere
C_5 100 nF
C_6 220 nF, poliestere
C_7 3300 μF, 25 V_L, elettrolitico
C_8 5,6 nF
C_9 10 nF, 300 V
C_{10} 4,7 nF
C_{11} 470 nF, poliestere
C_{12}, C_{13} 4,7 nF, 150 V
C_1, C_2, C_3, C_5, C_8, C_9, C_{10}, C_{12}, C_{13} ceramici a disco
C_{V1} 400÷500 pF, variabile ad aria
Q_1, Q_2, Q_3 MJE3055K o equivalenti
L_1, L_2, L_3, L_4 vedi testo
Z_{RF1}, Z_{RF2} vedi testo
L_{p1} lampadina spia 12 V, 50 mA

su dissipatori di calore (vedi foto).

I componenti devono essere di ottime qualità.

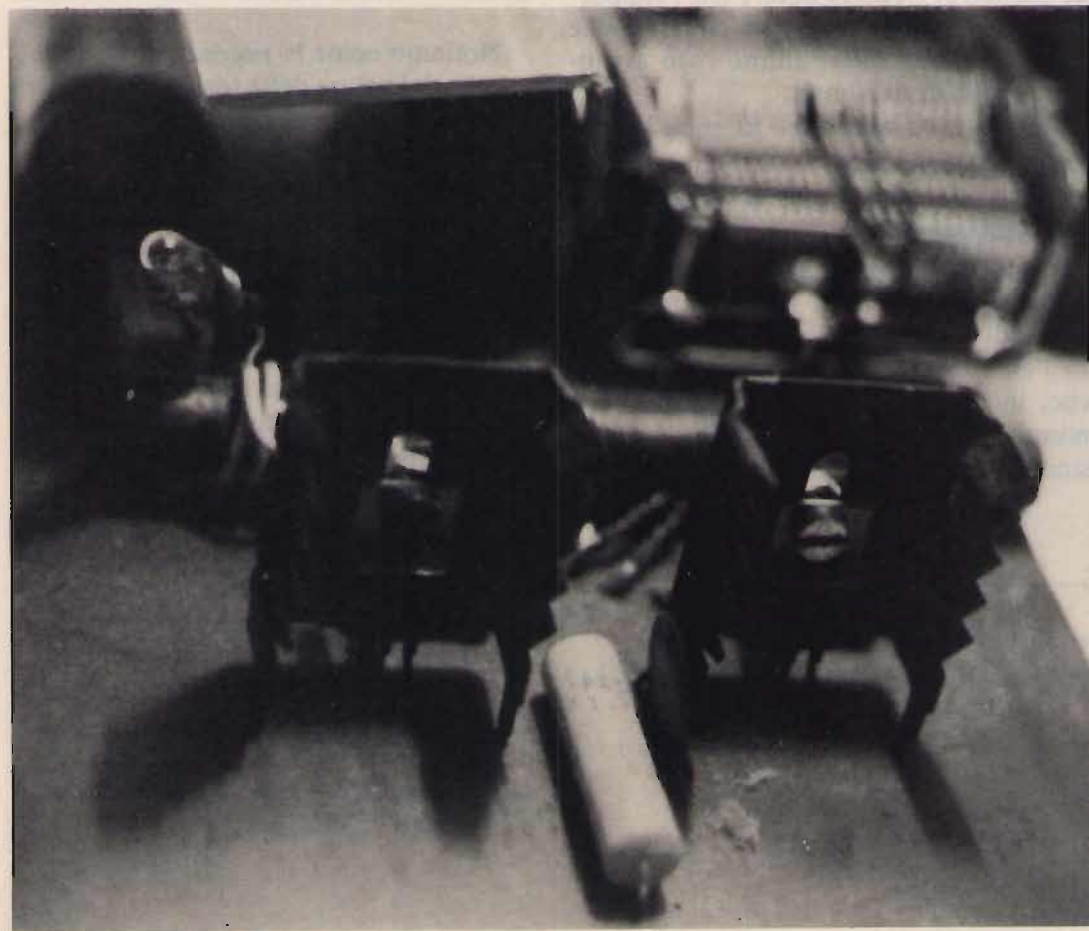
In particolar modo, C_1-C_2-C_9-C_{12}-C_{13} devono essere ceramici a disco da almeno 250÷300 volt-lavoro, altrimenti è improbabile che il trasmettitore funzioni regolarmente.

Non trovando capacità a elevato isolamento, si potranno sostituire con due o tre condensatori per bassa tensione collegati in serie. Ovviamente ci si ricordi che, per esempio, un condensatore da 10.000 pF (10 nF), 300 V si sostituisce con tre condensatori da 33.000 pF (33 nF), 100 V, in serie.

C_{V1} è un variabile ad aria, anch'esso a elevato isolamento, ovvero con le lamine il più possibile distanziate tra loro. Questi componenti "speciali" sono necessari perché il segnale a radiofrequenza in alcuni punti del circuito raggiunge e talvolta può superare i 100 V_{pp}.

È evidente che quando si fornirà tensione al circuito, se si toccherà a mani nude C_{V1}, il collettore dei transistori, o l'uscita d'antenna, si potrebbe avere una forte scossa. È quindi d'obbligo una manopola plastica sul perno di C_{V1} e molta attenzione da parte di chi utilizza il trasmettitore.

L_1 si realizza avvolgendo su una bacchetta di ferrite cilindrica da 8 mm di diametro e lunga circa 10÷15 cm, 15+2+2+15 spire di filo di rame smaltato da 1 mm. Le spire si fisseranno con uno o due giri di nastro adesivo mentre la ferrite verrà bloccata sullo stampato con del buon collante, oppure con una "U" di filo di rame; in nessun caso però, bisognerà cortocircuitare la "U" di filo, in quanto ciò provoche-

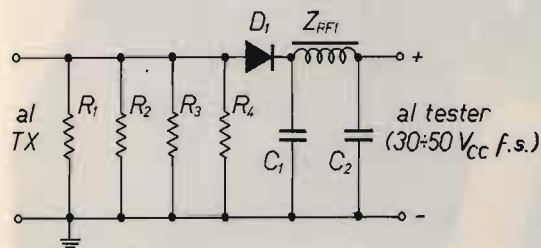
rebbe dei malfunzionamenti.

L_3 è un link di quattro spire di filo isolato in plastica da circa 2 mm di diametro (plastica compresa), avvolto a circa 10 mm di distanza da L_1.

L_2, invece, è uguale a L_3 ma composta da 3 spire poste a circa 10 mm di distanza da L_3 (quindi a circa $20 \div 30$ mm da L_1). Per L_4 si avvolgeranno 35 spire di filo in rame smaltato da $0,5 \div 0,6$ mm su un supporto isolante (senza nucleo) da 12 mm di diametro.

Z_{RF1} si costruisce avvolgendo circa 150 spire di filo di rame smaltato su un supportino plastico lungo circa 15 mm e dotato di un diametro di 8 mm. Si preparano due bobine e si collegano in serie, inserendo poi una bacchettina in ferrite nei supporti plastici. A quel punto la Z_{RF1} è pronta. Il filo da utilizzarsi è da 0,8 mm di diametro. Occorre notare che i supporti plastici possono essere sia cilindrici che rettangolari; in quest'ultimo caso avranno un lato di 6x10 mm.

Per Z_{RF2} bastano $20 \div 30$ spire di filo smaltato da 0,3 mm avvolte su un nucleo in ferrite da circa 4 mm di diametro.

La taratura

Prima di procedere alla taratura, praticamente inesistente, realizzeremo una sonda di carico (vedi schema) che sostituirà l'antenna in fase di messa a punto e che, inoltre, ci indicherà tramite un comune tester la potenza erogata dal trasmettitore. Collegata la sonda, daremo

Sonda di carico

R_1, R_2, R_3, R_4 220 Ω, 2 W, carbone
C_1, C_2 10 nF ceramici
Z_{RF1} VK200
D_1 0A95 o 0A81

tensione al circuito con un alimentatore stabilizzato da $12 \div 15$ V_{cc} e $2,5 \div 3$ A, oppure tramite una batteria d'auto ben carica.

Se il montaggio è privo di errori, si accenderà la lampada-spia L_{p1} e sul tester si leggerà la tensione che corrisponde alla potenza d'uscita (vedi tabella).

Tabella volt-watt

volt	watt
12,6	2
15,5	3
17,9	4
20,0	5
21,9	6
23,7	7
25,3	8
26,9	9
28,3	10

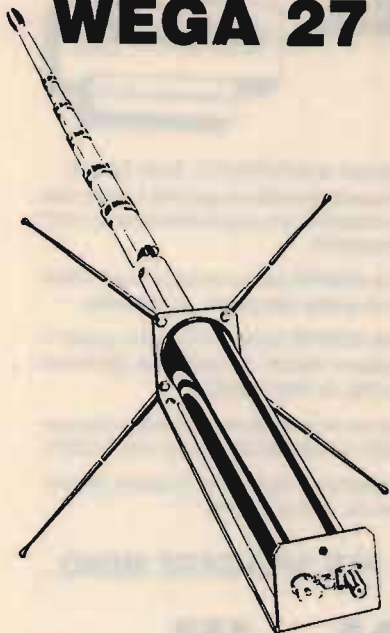
Notiamo come la potenza dipenda, oltre che dal valore della tensione d'alimentazione, anche dalla frequenza, ovvero dalla posizione del perno di C_{v1}.

Accertato il regolare funzionamento del trasmettitore potremo scollegare la sonda sostituendola con un'antenna adatta. Ovviamente, si regolerà la potenza d'uscita del registratore o dell'amplificatore BF in modo da trasmettere con la minima distorsione e la massima fedeltà.

I più esperti potranno sperimentare sui valori di R_5 e C_{12}-C_{13} per ottenere un rendimento elevato.

Si tenga presente che non è possibile far funzionare il circuito, per ragioni di stabilità, su frequenze superiori a circa 1700 kHz. Infine, se Q_3 non è sufficientemente alettato, si vedrà calare vistosamente la potenza d'uscita dopo pochi minuti dall'accensione. Per i transistori ci si ricordi di utilizzare preferibilmente dissipatori montati mediante le apposite viti isolanti e i foglietti di mica.

CQ

PER UN GRANDE SALTO DI QUALITÀ
WEGA 27 MHz. 5/8

Palo centrale in lega anticorrodal
Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

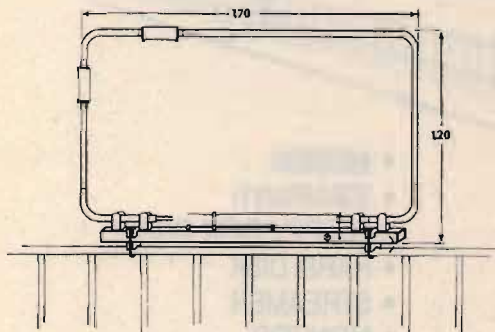
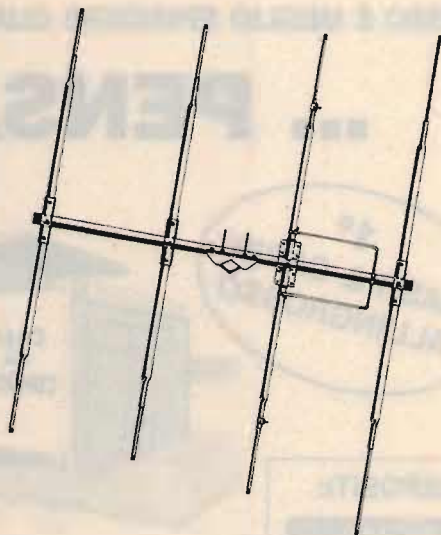
FREQUENZA:	26 ÷ 35 MHz
IMPEDENZA:	52 Ohm
POTENZA MASSIMA:	4000 W
GUADAGNO SUPERIORE:	7dB
R.O.S.:	1:1,1
RESISTENZA VENTO:	120 km/h
ALTEZZA MASSIMA:	5,50 m
LUNGHEZZA RADIALI:	1 m
LARGHEZZA DI BANDA:	3 MHz
PESO:	5 kg

PREZZO L. 82.200

YAGI 4 e 3 ELEMENTI 27 MHz
2 Kw - 52 Ohm - 10 dB - 5,50 m

NOVITÀ E PERFEZIONE PER 11, 15, 20 e 45 m Ottima antenna da balcone trappolata.

1 Kw - 52 Ohm - 4 frequenze - Ottimo guadagno

L. 144.900

UNA PRODUZIONE COMPLETA DI ANTENNE, OLTRE 160 MODELLI

CB.: direttive a semplice o doppia polarizzazione - cubiche - veicolari 1/4 e 5/8 - verticali a 1/4-5/8-1/2 onda - dipoli - GP - boomerang.

DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli trappolati e accessori per dipoli.

144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - GP - portatili e accoppiatori.

LARGA BANDA: disconi e log periodiche.

45 m: GP - veicolari - trappolate per 4 frequenze - dipoli.

TELEFONI: ringo - GP - veicolari normali e trappolate per 2 frequenze - boomerang per 2 frequenze - filtri miscelatori.

Inoltre antenne per FM, apricancelli, radiocomandi e autoradio.
Per quantitativi: produzione su frequenze a richiesta.

CATALOGHI A RICHIESTA - PRIVATI 50% ANTICIPATO

FRAZ. SERRAVALLE, 190 - 14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY - TEL. (0141) 294174

QUANDO SORGE IL SOLE

Dottor Luigi Cobisi

Il fascino dell'Estremo Oriente è sempre grande.

La radio, col suo patrimonio unico di comunicativa internazionale, ci consente di scoprirne i molti aspetti, al di là dei depliants turistici e delle nostre stesse, talvolta astruse, speranze.

Ve lo racconta uno che appese dentro il proprio armadietto militare una bandiera giapponese, non per "rambismo" deflagrante, bensì per ricordare l'alba, come si chiama in gergo il congedo. All'alba di ogni nuovo giorno l'Oriente non cessa di affascinarci e rappresentare — così diversa dalla nostra — la "Terra del Sole che nasce" (Giappone), della "Calma senza fine" (Corea), della Grande muraglia, unico manufatto umano visibile dallo spazio (Cina).

Tutti tre questi grandi Paesi hanno un programma in italiano ricevibile con facilità.

Ero ancora al liceo, quando cominciai a sognare **Radio Giappone**.

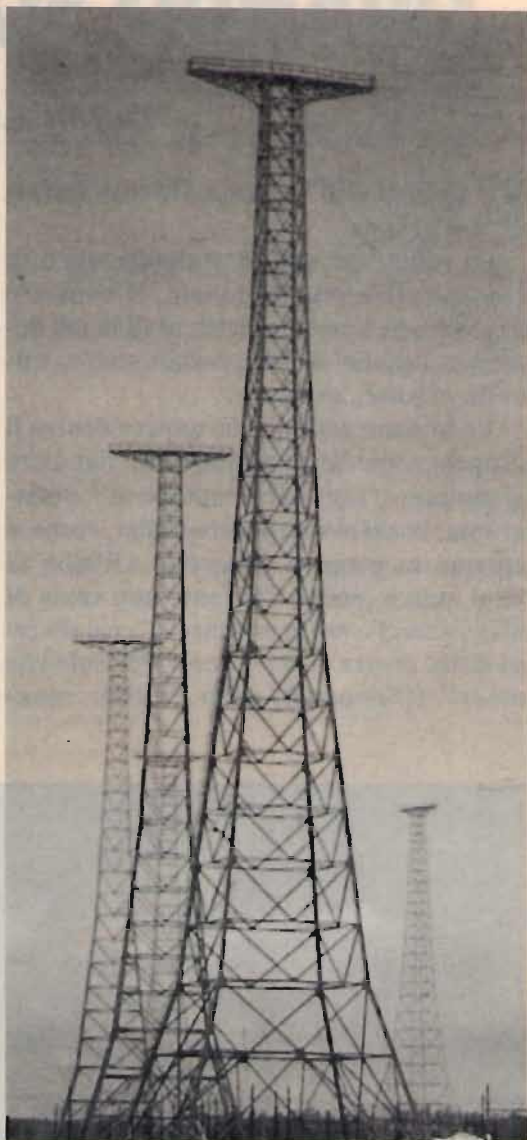
Sognare, e non ascoltare, perché la trasmissione in italiano da Tokio coincideva con l'ora di uscire per andare a scuola. Poi coincise con l'ora di andare all'Università, con quella dell'adunata militare e infine con il quarto d'ora d'autobus che mi separa dell'ufficio.

Posso perciò ben dire che ho "rubato"

Gli annunciatori di Radio Giappone riuniti per la tradizionale foto ricordo sulle scale degli studi di Tokio.

a tutte le mie occupazioni quelle poche volte in cui ho udito "Qui è Radio Giappone che vi parla da Tokio", e come tutte le cose sottratte a forza alla dura realtà d'ogni giorno ha un sapore particolare, di allegra trasgressione.

Altri, più fortunati in quanto a orari, vantano ascolto più regolare e sono tra gli oltre 1200 italiani che ogni anno scrivono a Radio Giappone. Più di francesi e inglesi, per esempio, e, in proporzione, più degli americani. La ragione di tale successo, premiato con il trofeo di popolarità dell'Associazione Italiana Radioascolto nel 1985, sta nella sobrietà tutta nipponica con cui i quindici minuti di programma in italiano vengono confezionati. Apre un brevissimo notiziario di cinque minuti, incentrato sui temi della giornata, accurato nel presentare le vicende dell'Estremo Oriente con precisione e obiettività e importantissimo per chi dovesse prendere decisioni circa propri affari col Giappone. Va infatti in onda mentre a Tokio sono già le tre del pomeriggio passate e in Europa ci si sveglia. Mentre i giapponesi riposano, perciò il nostro uomo d'affari potrà utilizzare la giornata per predisporre le contromosse. Poiché gli uomini d'affari sono una minoranza, i successivi dieci minuti lasciano ampio spazio alla creatività dei redattori con trasmissioni culturali, di costume e di colloquio con gli ascoltatori (Corriere di Tokio, la domenica).

A parte c'è il corso di lingua preparato, sulla base del programma predisposto dalla direzione centrale, dal padre Pier Paolo Del Campana, fiorentino, da trentacinque anni in Giappone. In pochi minuti egli tratteggia una breve conversazione in giapponese, facendo sognare gli ascoltatori di aver fatto un passo avanti in quel mondo così diverso. A differenza delle altre lezioni di lingua trasmesse in tutto il mondo, quelle di Radio Giappone non hanno la pretesa di insegnare a parlare e men che mai a scrivere il giapponese, bensì a introdurre nella vita giapponese un ascoltatore per lo più profano. Con cortesia, dunque, e quasi in punta di piedi Radio Giappone entra nelle case degli italiani ogni mattina.

Tralicci delle antenne di Radio Giappone a Yamata. Le stazioni trasmittenti giapponesi vengono gestite dall'Ente per le telecomunicazioni "KOD". In attesa di utilizzare una nuova stazione da 500 kW in patria, R. Giappone ha noleggiato la stazione gabonese di Moyabi da cui irradia con ottimo segnale la propagazione per l'Europa.

Altrettanto con discrezione entriamo

ora nella sede di Shibuya-ku a Tokio per conoscere meglio la sua organizzazione.

Radio Giappone è il servizio internazionale della **NHK**, Nippon **H**oso **K**yokai, l'Ente pubblico per la radiodiffusione giapponese. Nata nel 1934 e risorta dalla guerra nel 1953, oggi diffonde verso l'estero un totale di trentasette ore giornaliere in 21 lingue, tra cui l'italiano.

La NHK diffonde altresì due programmi radio e due televisivi su scala nazionale, nei quali è dato molto spazio a notiziari e programmi educativi. In cambio i giapponesi versano — volontariamente poiché non vi sono sanzioni per chi non paga — un canone annuale. Ciò nonostante può ben dirsi che non v'è famiglia giapponese che non versi il canone.

Tornando ai servizi internazionali, essi constano di due grosse sezioni: il servizio **generale** e quello **regionale**.

Il programma generale è in onda per circa 13 ore al giorno diffondendo alternativamente programmi di trenta minuti o un'ora in giapponese e in inglese, senza precise direzioni d'antenna o meglio con un numero di frequenze tali da assicurare la ricezione un po' ovunque durante la giornata. Il servizio regionale, invece, intende servire nelle lingue locali nove grandi aree geografiche, una delle quali coincide con l'Europa.

Obiettivo del servizio generale è il contatto con i giapponesi all'estero e un contatto con le aree non specificamente servite attraverso l'internazionale lingua inglese; quello del servizio regionale è creare invece interesse per il Giappone in Paesi anche lontanissimi, come il nostro, o rafforzare la corrente di simpatia verso la Nazione più sviluppata dell'area in Asia, India e Cina, in particolare.

Notevole lo sforzo informativo cui vengono dedicate il 63,8% delle ore di trasmissione. Alla fine degli anni settanta è nato addirittura un notiziario in giapponese semplificato dedicato agli ascoltatori australiani e cinesi, dove più forte è l'interesse per la lingua giapponese.

Alcuni programmi vengono inoltre diffusi, opportunamente adattati e tradotti, in tutte le lingue. È il caso della serie "Uno fra cento milioni" che presenta la vita di un giapponese scelto (non troppo) a caso.

Crescente è lo sforzo di farsi capire, di non lasciare nulla di intentato per creare una buona conoscenza della realtà giapponese al di là degli infiniti luoghi comuni sul paese del Sol Levante. E poiché il Giappone resta per molti di noi un piccolo sogno, lasciatemi raccontare della serietà con cui alla NHK hanno accolto il desiderio degli ascoltatori italiani per una più comoda ora di diffusione (ora tornata alle 7,45 dopo qualche tempo ad ora antelucana) e per un'estensione del programma nella nostra lingua.

"Da anni — ripetono a Radio Giappone — chiediamo con insistenza l'estensione e un orario magari serale, ma non ci viene concesso perché si ritiene che la reciprocità con la Rai dovrebbe essere salvaguardata, non disponendo Radio Roma che di un programma di venti minuti per il Giappone redatto tra l'altro (sic transit gloria mundi, ndr) in inglese".

Il problema, quindi, è la reciprocità, cioè consentire a entrambi i Paesi di dialogare attraverso la radio. Un'idea semplice e forse un po' troppo "educata" per i tempi d'oggi, quando anche le Emittenti più note scendono in bande inusuali, pur di far baccano sulle onde corte, tutti contro tutti.

Tokio invece gira il problema: parlate di più a noi e noi parleremo di più a voi. Come un tesoro difficile da conquistare, l'animo giapponese vive di reciproci inchini, cui la Rai — non meravigli nessuno — fa da anni orecchi da mercante. Ne escono poi commenti salaci (come quello che riportiamo in una nota a lato di questo articolo, sulla qualità dei nostri servizi in lingue estere).

Se quindi sul piano redazionale tutto è congelato, non così può dirsi per la tecni-

ca. A lungo criticata per la debole potenza dei propri impianti in patria, Radio Giappone ha cercato negli ultimi anni nuovi canali all'estero. È il caso del relay portoghese e del recente accordo per la trasmissione dal Canada dei programmi nordamericani. Ma per noi italiani ed europei in genere la vera svolta nella ricezione del Giappone è avvenuta nel 1983 con la realizzazione dell'accordo che consente ai giapponesi l'uso del trasmettitore gabonese di Moyabi (500 kW) in Africa, costruito dai francesi di Radio Afrique No.1. Sulla frequenza (in banda!) di 9570 kHz, Radio Giappone è ora ben ricevuta in Italia al mattino e consente anche a chi possiede una piccola radio di non mancare all'appuntamento con Tokio.

Un piccolo consiglio infine; il programma italiano è preceduto da una trasmissione in varie altre lingue, perciò è opportuno sintonizzarsi qualche minuto prima delle 7,45 per calibrare bene la ricezione, identificando (è facile) il tono della stazione.

***

In **Cina** invece ho cominciato a viaggiare con la fantasia con molta più facilità. Negli anni settanta l'amicizia col governo albanese consentì, infatti, a **Radio Pechino** di insediarsi al di là dell'Adriatico utilizzando un agile impianto ad onda media che da Tirana irradiava — specie in Italia — la voce della Cina di Mao Tse Tung. Scomparso Mao e intimoritisi gli albanesi gelosissimi della propria autonomia di fronte al potente alleato, Radio Pechino tornò in patria portando con sé comunque l'interesse, nel frattempo notevolmente accresciutosi, per la Cina. Quando nel 1985 Radio Pechino ha festeggiato 25 anni di trasmissioni in italiano, restano numerosissimi gli ascoltatori del suo programma, oggi molto più vivace e sottilmente meno politico.

Diffuso in onde corte tra le **20,30** e le **21** e replicato alle **21,30** e **22** ora italiana su varie frequenze, di cui ricordiamo **7.470** e **9.965 kHz** nonché **9.365 kHz**, Radio Pechino dedica all'ascoltatore italiano un notiziario di circa dieci minuti e alcuni servizi tra i quali recentemente hanno assunto importanza quelli sulla geografia, l'arte, l'economia cinese. Importante anche il colloquio con gli ascoltatori e aperta la porta della redazione italiana dove già numerose sono state le riviste di turisti-radioamatori della penisola, che non hanno mancato di farsi ritrarre con i redattori per la gioia propria e la "rabbia" dei compagni di viaggio (commenti della serie: "Ma anche qui conosce qualcuno?").

Tecnicamente di Radio Pechino non si sa molto se non che la maggior parte degli impianti ha potenze intorno i 240 kW e che sono distribuiti in tutto il Paese sfruttando gli orientamenti migliori verso le aree di diffusione. Ormai infatti i programmi di Pechino sono diffusi in oltre 40 lingue e la radio riceve migliaia di lettere da tutto il mondo, tanto da farne una tra le prime cinque del globo.

I cinesi non hanno comunque perso la testa e continuano a confermare con precisione i rapporti di ricezione in pochi giorni e a rispondere con cortesi lettere a ogni quesito.

Attenti alle forme gioiscono quando qualcuno si rifà vivo dopo molto tempo e gli chiedono francamente come va, più che soffermarsi su cosa stia facendo come certe altre insistenti stazioni orientali per noi e occidentali per i cinesi. Puntuale, poi, per gli ascoltatori regolari o più vecchi, l'invio ogni anno del calendario cinese. Qualcuno sostiene che sia il segno che distingue la casa del BCL dalle altre, tanto è entrato nel comune menage dxista nostrano.

Pechino — come già ai tempi del libretto di Mao — fa miracoli e avvicina alla radio personaggi insospettabili.

D'altronde, proprio giocando intorno a questa curiosità l'emittente cinese riesce a imporsi come voce mondiale e a dirigere

verso il proprio Paese un crescente interesse presso un pubblico talvolta frastornato dalle mille radio che affollano l'etere.

Unico neo, la Cina, non aderendo ad alcuna convenzione internazionale sulle radiodiffusioni per la nota separazione con i nazionalisti rifugiatisi a Taiwan, opera largamente fuori banda e (come Tirana) ha contribuito a disorientare i radioamatori e ad attirare altre stazioni su quelle frequenze. Col progressivo ingresso della Cina nelle organizzazioni internazionali il problema potrebbe risolversi ma intanto anche altri insospettabili come Mosca, Grecia e perfino l'Inghilterra sono arrivati. Di ciò si discute molto ma l'azione protettrice delle organizzazioni internazionali ha armi solo dialettiche da opporre alla forza dei fatti.

Tornando a Pechino, facilissimo l'indirizzo: Radio Pechino, Pechino: ascoltarla è appena un po' meno facile, ma ci farete l'abitudine.

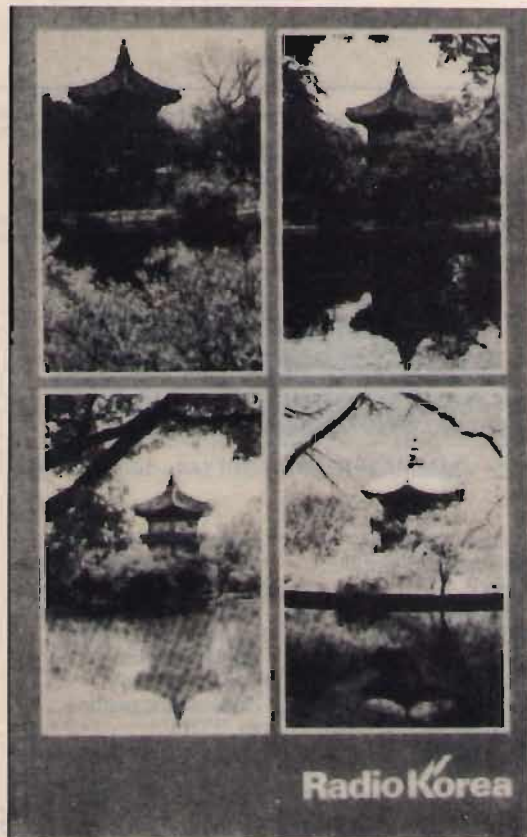
Nel frattempo non dimenticatevi l'ultima parte dell'articolo che dedichiamo alla Corea del Sud, ultima nata tra le stazioni in italiano.

***

Giovane ma non per questo meno inesperta, la Emittente di Seul ha in corso da diversi anni un programma di ampliamento che dovrà portare la radio ad essere la più valida sostenitrice della nuova industrializzazione e delle Olimpiadi che la Sud Corea vede come una grande occasione, il prossimo anno, per la sua definitiva ammissione tra i Paesi più sviluppati del mondo, questioni politiche (delicatissime, dalla divisione tra nord e sud al regime autoritario attuale) a parte.

Se quindi le altre stazioni asiatiche hanno dedicato al nostro Paese spazi limitati, la Corea è partita alla grande. Attirata dai nostri BCL più attivi, di cui ricordiamo in alcune memorabili assemblee dell'AIR i proclami per la Corea in italiano, fu dapprima la sezione spagnola a destinare alcuni minuti a un programma DX in italiano, poi dal maggio 1985 **Radio Corea** (KBS, Seul) ha attivato una redazione italiana vera e propria con il seguente programma:

6,45- 7,15 (ora italiana) su	**13670** e **15575 kHz;**
14,30-15,00	**11805** e **15575 kHz;**
16,45-17,15	**6485** e **7550 kHz;**
18,30-19,00	**7275, 11840, 15575 kHz;**
21,30-22,00	**9870 kHz.**

Ben cinque trasmissioni, tra l'altro non tutte dirette verso l'area europea in cui particolarmente buona si dimostra in inverno la ricezione della trasmissione pomeridiana delle 16,45. Interessante sarebbe sapere, ma non esistono dati ufficiali, quale impatto può aver avuto la Radio coreana tra gli italiani dispersi per il mondo. A parte emittenti locali e le nostre Rai

Da sinistra a destra e dall'alto al basso, le quattro stagioni in un tempio coreano, in una bellissima QSL di Radio Corea.

e Radio Svizzera Internazionale, è la prima volta in molti anni che una stazione internazionale appare nella nostra lingua fuori della vecchia Europa.

Sul piano tecnico Radio Corea può contare su una attrezzatura assolutamente innovativa, grazie al progresso dell'elettronica e a continui rinnovi di impianti. Lo si nota anche dai programmi spesso contenenti indicazioni per l'import-export da questo Paese.

Altre grandi attività della sezione italiana sono la preparazione delle Olimpiadi e del turismo conseguente che potrebbe attirare verso questo Paese molte masse di turisti oggi impegnati a visitare le meraviglie della grande muraglia piuttosto che le pagode coreane, tra l'altro immortalate in bellissime QSL.

A proposito delle QSL, sarà bene non dimenticare che Radio Corea dedica ai suoi ascoltatori ben **una QSL diversa al mese**, con temi sempre nuovi tratti per lo più dall'arte locale. Riecheggiando la politica di Radio Giappone, anche KBS ha intrapreso un corso di coreano basato su alcune facili espressioni, ideali per conoscere la mentalità di un Paese così diverso dal nostro.

Definita la "Terra della calma senza fine" il Paese asiatico sta invece vivendo, anche radiofonicamente, un periodo vulcanico cui non può mancare l'entusiasmo dei BCl di tutto il mondo, indipendentemente dall'essere o meno d'accordo con quanto accade in Corea. Su questo tema, anzi, l'anno in corso può essere determinante e la radio un insostituibile mezzo per essere ancora una volta al centro degli eventi.

CQ

Le VHF-UHF in miniatura

Nuovi YAESU FT-23R/FT-73R gli ultracompatti senza compromessi

SINO A 5 W

Le due versioni: VHF e UHF entrambe governate dal microprocessore sono eccezionalmente convenienti quando siano richiesti piccoli ingombri, leggerezza estrema però senza limitazioni nelle prestazioni. L'apparato (sia VHF che UHF) si può suddividere in due parti: sezione RF e pacco batterie. La sezione RF è in fusione (zinco-alluminio) mentre il contenitore delle batterie è in ABS. Detta combinazione, limitando il peso complessivo, presenta eccezionali qualità di schermatura e sopravvivenza ad urti, cadute, vibrazioni e strapazzi.
Gli assi dei controlli attraversanti il pannello superiore sono provvisti di guarnizione in gomma; le prese sono complete di tappi, il che rende stagno l'apparato alla polvere, pioggia o spruzzi con conseguente notevole affidabilità. La presenza del µP permette l'uso di 10 memorie (di cui 7 programmabili con scostamenti diversi), toni CTCSS (con l'unità FTS-12). Un comodo visore a cristalli liquidi indica la frequenza operativa, l'eventuale memoria interessata, il tono sub-audio nonchè l'indicazione della potenza RF relativa emessa ed il livello del segnale ricevuto mediante la striscia a barrette. Diversi tipi di pacchi batteria sono a disposizione in modo da poter meglio adeguare la potenza RF e l'autonomia secondo le necessità dell'utilizzatore. Ad esempio si possono ottenere sino a 5W in uscita con il pacco FNB-11 (12V; 600 mAh) mentre con il tipo FNB-10 (600 mAh) di dotazione, oppure con il super compatto FNB-9 (200 mAh) si otterranno 2W in uscita. I due apparati sono identici nelle caratteristiche. I modello 73 ha un consumo lievemente maggiore in trasmissione.
Possibilità di installare la tastiera DTMF per telecontrolli e un vasto assortimento di accessori ne aumentano inoltre la vastità d'impiego.

CARATTERISTICHE SALIENTI

Gamma operativa: 144 - 148 MHz 430 - 440 MHz
Alimentazione: 6 - 15V a seconda del pacco batterie impiegato
Dimensioni: 55 x 122/188 x 32 mm
Peso: 430/550 g
* a seconda del pacco batterie
Potenza RF: riferirsi alla tabellina
Sensibilità del Rx: migliore di 0.25µV per 12 dB SINAD
Selettività sul canale adiacente: > 60 dB
Resistenza all'intermodulazione: > 65 dB
Livello di uscita audio: 0.4W su 8Ω

POTENZE RF OTTENIBILI SECONDO IL TIPO DI PACCO-BATTERIE

	FT-23R	FT-73R
FBA-9	2.0W	1.0W
FBA-10 FNB-9	2.5W	1.5W
FNB-10	2.5W	2.0W
FNB-11	5.0W	5.0W

ASSISTENZA TECNICA
TELECOMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

FACILISSIMO!

NOVE CANALI IN PIÙ sull'ALAN 68

CB Muzio

Lo scopo di queste brevi note è quello di portare a 43 il numero di canali disponibili sul ricetrasmettitore ALAN 68.

Via radio si sente spesso parlare di modifiche che permettono di aumentare o addirittura raddoppiare i canali sui moderni apparati PLL anche omologati.

Il costo è contenuto e quindi si suppone che il lavoro non sia molto impegnativo.

Purtroppo non ho trovato, al riguardo, notizie o articoli sulle riviste che possiedo.

Studiando lo schema dell'Alan 68, apparso su CQ 3/84, pagina 46, ho perciò elaborato questa semplice modifica.

L'impegno richiesto è limitato, e perciò alla portata di chiunque.

Devono, però, essere rispettati i seguenti presupposti:

1) Leggere attentamente l'articolo "CB - 10 m FM" di G.M. Canaparo (CQ, Marzo 1984), dove è pubblicato lo schema elettrico e la disposizione dei componenti del Polmar Colorado, apparato simile all'Alan 68.

2)Lavorare con pazienza e precisione.

3) Utilizzare un saldatore "a matita" di bassa potenza.

È, questa, una precauzione importante poiché è molto facile far cadere gocce di stagno sulla basetta, cortocircuitare le piste del circuito stampato, surriscaldare componenti.

Ripeto: è indispensabile non utilizzare saldatori inadatti quali quelli, ad esempio, a pistola.

Realizzazione pratica

La modifica che sto descrivendo ritengo possa essere praticata anche su altri baracchini con struttura circuitale simile (l'Alan 69, per citarne uno).

Preciso, comunque, che le operazioni descritte sono state effettuate su di un Alan 68, ed è probabile, quindi, che altri baracchini, pur con circuiteria sostanzialmente simile, differiscano per particolari quali, ad esempio, il colore dei fili di collegamento.

Elenco delle operazioni

1) Staccare il connettore di alimentazione e il microfono.

2) Smontare i due gusci, superiore e inferiore, che costituiscono la scatola del RTX (figura 1).

3) Dissaldare i due fili che arrivano all'altoparlante (giallo +, verde—).

4) Svitare le quattro viti ("A" in figura 1), che bloccano il frontalino. Allontanare delicatamente lo stesso dopo aver tolto

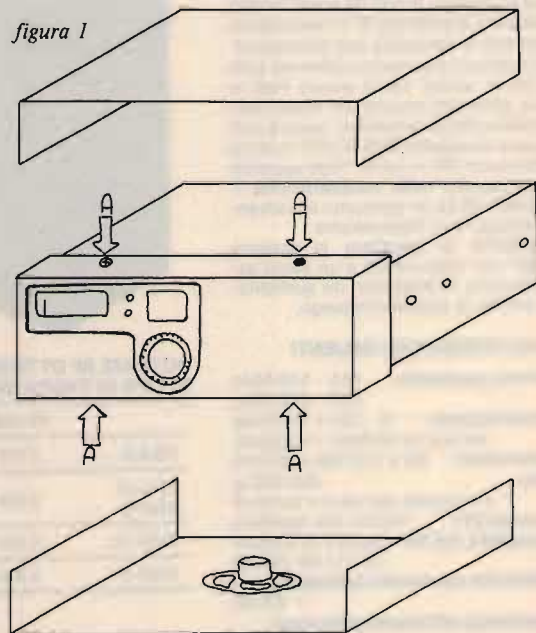
figura 1

le cinque manopole inserite a pressione sui rispettivi perni.
5) Svitare le due viti del commutatore CB-PA ed estrarre delicatamente lo stesso.
6) Con un tronchesino tagliare il più vicino possibile agli ancoraggi del commutatore i due fili del PA (giallo e marrone di figura 2) e isolarli. Dissaldare dal com-

figura 2

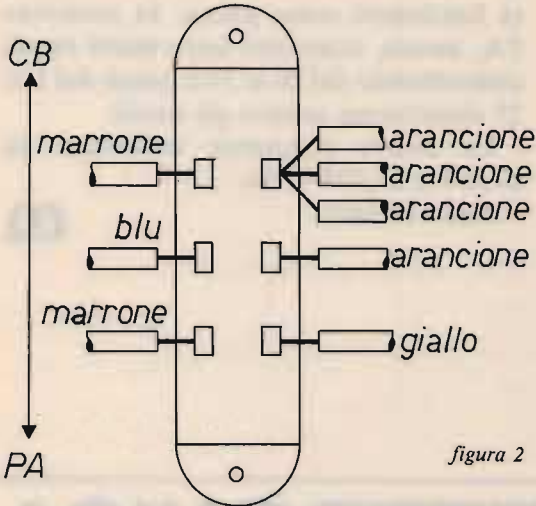



figura 3

mutatore i fili restanti, eventualmente servendosi di un dissaldatore e facendo attenzione alle palline di stagno che potrebbero finire sulla piastra. Saldare tra di loro e isolare i due gruppi di fili.

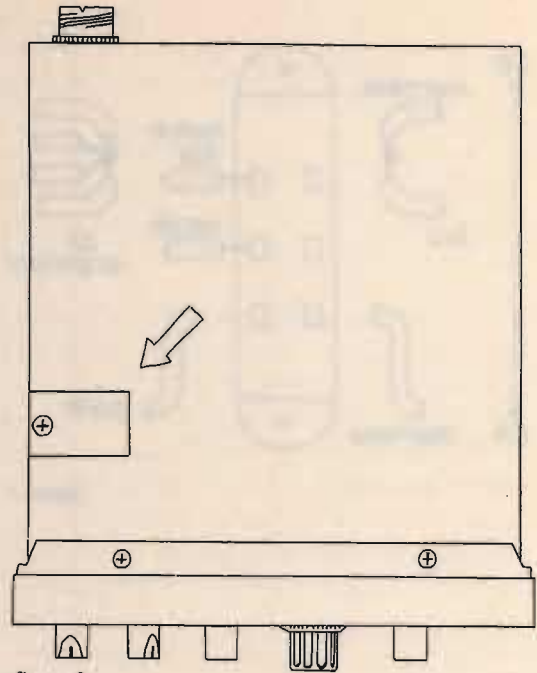
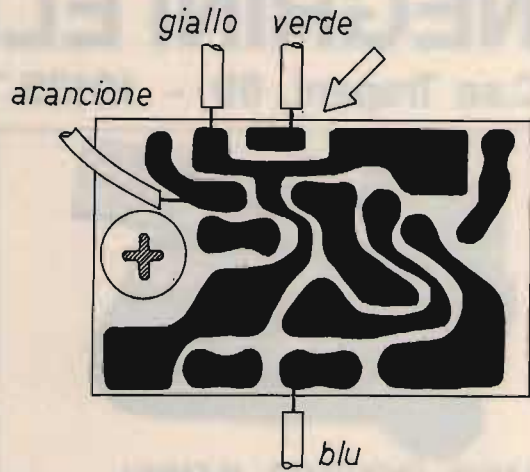
La figura 5 dovrebbe chiarire quanto descritto.

Lo scopo di questa operazione è di rendere disponibile il commutatore CB-PA per inserire i nove canali supplementari.

N.B. Per isolare i fili, è bene utilizzare dei tubetti isolanti. Ricordo che l'apparato è mobile e quindi soggetto a vibrazioni; l'isolamento dovrà perciò essere curato. Direi che il nastro isolante è in questo caso poco affidabile.
7) Individuare la basettina dell'oscillatore supplementare a 14,960 MHz, che è posta sulla sinistra della scatola guardando il baracchino da sotto (figura 3).

Tagliare con un tronchesino il filo verde (figura 4).

Al suo posto saldare uno spezzone di trecciola di rame di diametro e di lun-

figura 4

ghezza opportuna, tale che possa congiungere la basetta con il commutatore CB-PA una volta che questo sia stato nuovamente inserito al suo posto.

Saldare i suddetti fili al commutatore in modo tale che siano cortocircuitati in posizione CB (figura 5).

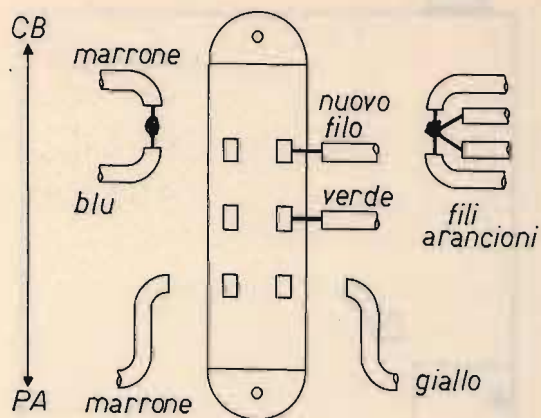



figura 5

8) Controllare il lavoro e le saldature.

Rimontare il ricetrans facendo attenzione, avvicinando il frontalino, ai due led AWI e TX.

Conclusioni

Se il tutto sarà ben realizzato, portando il commutatore in posizione CB, non si noterà nulla di nuovo e il ricetrasmettitore funzionerà come prima. In posizione PA, invece, otterremo **nove nuovi canali** commutando dal 26 al 34 (i canali dal 1 al 25 rimarranno sempre gli stessi).

Le nuove frequenze andranno da 27,275 a 27,355 MHz.

Buon lavoro!

CQ

COLLINEARE VERTICALE A TRE ELEMENTI IN CAVO COASSIALE per i 145 MHz

IK4EPJ, Cesare Pelosi
IK4FFP, Maurizio Lanfranchi

Quanti tipi di antenne sono stati costruiti con lo stesso materiale che viene usato per le linee di alimentazione?

Tanti, direi.

Si è iniziato con la cosiddetta piattina a 300 Ω, passando poi anche ai cavi coassiali.

Una tale scelta, dettata in massima parte da motivi di ordine economico, è stata adottata da diversi sperimentatori, anche perché permette facili e rapidi assemblaggi, e di conseguenza varie sperimentazioni.

Da queste richerche sono nate antenne che, pur restando nel campo delle costruzioni economiche, hanno ottimo rendimento e lunga durata.

Molte descrizioni si ritrovano su riviste importanti e sullo stesso Radio Handbook della ARRL.

Appunto dal Radio Handbook del 1975 e del 1984 abbiamo preso lo spunto per costruire e provare questa collineare, in massima parte formata da cavo coassiale RG 8.

Consta di due dipoli più un quarto d'onda, il tutto sistemato in posizione verticale e con alimentazione ad una estremità.

Ottima quindi per traffico locale o via ponti ripetitori.

Parliamo ora del punto più interessante che contraddistingue una antenna a più elementi: il guadagno.

Vi dico subito che con la nostra antenna si ottiene un guadagno, rispetto al dipolo semplice, di poco superiore ai due decibel.

Tutto qui? dirà qualcuno.

Ragazzi, con una irradiazione omnidirezionale, i decibel sono duri da conquistare.

Per averne di più, nel nostro caso, occorre aggiungere altri elementi.

Infatti, K2CBA, K1DEU e W1KJI, ai quali si deve la messa a punto di questo tipo di antenna, parlano di un guadagno di 6 dB con otto dipoli sovrapposti, e di 9 dB , però con ben **16 elementi**.

Con lo stesso numero di dipoli allineati in verticale, distanziati tra loro circa 1/2 λ, e alimentati con appositi tronchi in linea, si ottiene maggior guadagno. Infatti, con solo quattro elementi si raggiungono già i 6 dB. Ma, in questo caso, l'impegno costruttivo, l'ingombro e il costo sono di parecchio superiori nei confronti dell'assemblaggio in cavo coassiale.

Gli Autori americani spiegano nel modo seguente la notevole diversità di guadagno della loro antenna, rispetto agli allineamenti con dipoli distanziati e ad alimentazione singola: la radiofrequenza entra nel primo dipolo, il quale, giustamente, ne irradia una parte. Il dipolo che segue, pertanto, ne riceve meno del primo, e così via. L'energia a radiofrequenza viene così irradiata in modo decrescente.

Passiamo ora alla descrizione della realizzazione.

Nell'articolo del Radio Handbook viene data la formula per calcolare la lunghezza degli elementi:

492/frequenza in MHz.

Ne risulta la lunghezza in piedi di una mezz'onda, che dovrà poi essere tradotta in misura decimale. Le lunghezze che si riferiscono ai tratti in cavo coassiale dovranno poi essere moltiplicate per il fattore di velocità del cavo (0,66 per lo RG 8). Per semplificare, basta sostituire il numero 492 con 151,84 e si otterrà direttamente la misura in metri. Con questa semplice formula potrete calcolare le lunghezze degli elementi per il centro della gamma desiderata.

figura 1
Piano costruttivo dell'antenna e lunghezza dei vari elementi.
Solo le parti in cavo coassiale sono contenute nel tubo di plastica, il quale è lungo 2 m.

Nella figura 1 è indicato il piano costruttivo dell'antenna, con le misure relative alla frequenza di 145 MHz. Noterete come una parte della calza del cavo coassiale venga sfruttata, nella superficie esterna, come elemento radiante e, nella faccia interna, come parte degli stub, formati appunto dalla superficie interna della calza e dal conduttore centrale del cavo (stub a manicotto).

Questa tecnica è stata molto chiaramente descritta da **Angelo Barone (I7ABA)**, in un articolo pubblicato su **CQ elettronica** 1980, n. 8, pagina 1273.

Occorre essere precisi nelle misure (vedi particolare della figura 1), poiché altrimenti si rischia di dover poi ritoccare la lunghezza degli elementi.

Noi, al centro della frequenza scelta, siamo riusciti a ottenere un minimo di onde stazionarie di 1:1,3, ottimo direi. Ma l'amico Maurizio (incontentabile), dopo varie prove è riuscito ad azzerare tale tasso con l'aggiunta di tra radiali, nel nostro caso lunghi 55 cm, posti in posizione orizzontale. La loro lunghezza è critica, pertanto occorre metterli un po' più lunghi e accorciarli man mano. È necessario però che sia disponibile un rosmetro affidabile. Con tali radiali si nota un aumento di rendimento, che non credo sia tutto dovuto all'azzeramento delle onde stazionarie. Li consiglio, pertanto, a chi vuole sfruttare al massimo le possibilità offerte da questa costruzione.

Qualcuno potrebbe far rilevare che nel nostro caso i radiali dovrebbero essere posti 1/4 λ più in alto, proprio dove veramente inizia l'antenna. La nostra disposizione è comunque la stessa adottata anche in antenne di produzione commerciale, pure esse costruite in cavo coassiale. Ne abbiamo potuto vedere la struttura in un modello di produzione U.S.A. per i

460 MHz. Un altro particolare che qualcuno può far rilevare è la mancanza di connessione, nel quarto d'onda alla base, fra conduttore centrale e la calza del cavo, che, a prima vista, dovrebbero formare il primo degli stub 1/4 λ. Ma, così facendo, verrebbe cortocircuitata la linea di alimentazione. Guardando bene, però, tale stub dovrebbe essere formato non da 1/4 λ bensì da 3/4 λ, nel percorso: conduttore interno elemento centrale 1/2 λ, calza elemento in cavo coassiale alla cima dell'antenna, e ritorno attraverso il conduttore centrale dello stesso elemento e la calza dell'elemento centrale. In questo modo le correnti sono tutte egualmente in fase.

Questa è la mia interpretazione sul funzionamento dell'antenna.

Magari sto dicendo una sciocchezza, ma, purtroppo, l'estensore dell'articolo dell'Handbook non fornisce spiegazioni sufficienti nel disegno presentato, il quale, a prima vista, più che un'antenna, sembra essere il solito "oggetto misterioso".

Nelle foto potete vedere la base dell'antenna e il semplice aggeggio che abbiamo costruito per il fissaggio al palo di sostegno.

Le parti in cavo coassiale, tra cui 1/4 λ della linea di alimentazione e relativo balun, sono contenute interamente in un tubo di plastica per impianti elettrici di diametro esterno 28 mm alla cui base è incastrato un pezzo di tubo in ottone, lungo solo 5 cm, di diametro esterno 31,6 mm, chiuso nella parte inferiore da un dischetto, pure in ottone, fissato mediante saldatura a stagno, e sul quale è piazzata una presa SO239, per l'attacco della linea di alimentazione. Di tubi in plastica ce ne sono anche dei migliori, alcuni anche con raccordi filettati, ecc., la scelta è vasta, e non ci sono problemi di reperibilità.

Una sistemazione più semplice della nostra per il fissaggio al palo, è quella indicata in un articolo di Marino Miceli (I4SN), dove presenta una antenna per i due metri, pure essa in cavo coassiale (**CQ elettronica** 1974, n. 3, pagina 384).

Si tratta di trovare un tubo di alluminio, di lunghezza adeguata, che entri forzato alla base di quello in plastica. La consistenza di tale tubo ne permetterà, senza problemi, il fissaggio al palo di sostegno, tramite i soliti cavallotti filettati. La semplicità meccanica va a scapito di

figura 2
"Aggeggio" per il fissaggio dell'antenna al palo di sostegno.
È formato dal pezzo di un palo per antenna TV, quello dove sono saldati i tre bulloni.
Due viti fissano al pezzo di tubo una piastra di alluminio, alla quale sono applicati i due morsetti, pure essi per antenna TV, ben visibili nella foto.
La terza vite fissa la base dell'antenna nel punto in cui è applicato il tubo in ottone.
Il tubo in ottone deve, ovviamente, entrare di misura in quello di supporto.

quella elettrica, perché non permette di piazzare la presa SO239 nel modo da noi indicato. Ma questo non rappresenta certo un problema.

Nell'articolo dell'Handbook (per costruzioni con più elementi della nostra) viene consigliato, per la loro notevole resistenza, l'uso di tubi in fiberglas (reperibili negli States, ma senz'altro anche in Italia, in pezzi lunghi 7,6 metri). In questo modo l'antenna può essere supportata alla base senza problemi e può essere fissata così anche "sulla cima della torre", per permettere che essa si trovi "in the clear".

La parte superiore del tubo deve poi essere impermeabilizzata per impedire l'entrata di acqua. Noi ne abbiamo riempita una parte con polistirolo espanso liquido (si trova in bombolette), rifinendo poi la

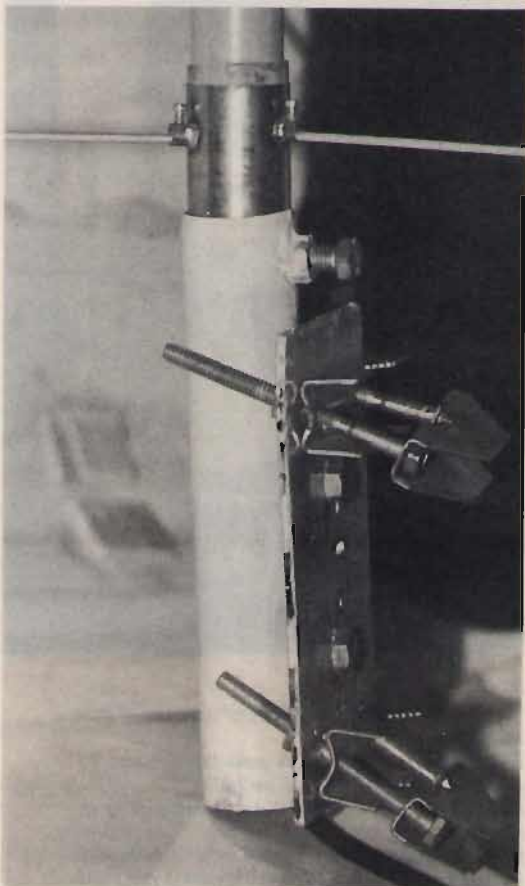



figura 3
L'antenna pronta per il fissaggio al palo portante.

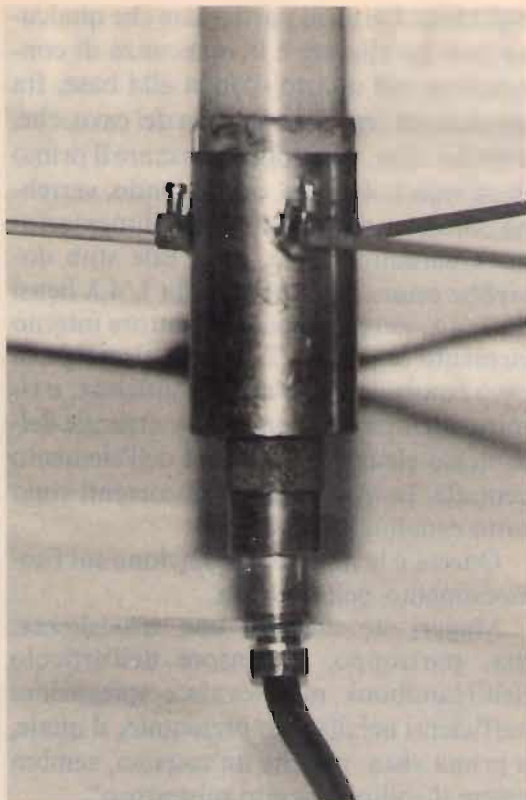



figura 4
Vista della base dell'antenna, senza l'accessorio per il fissaggio al palo.

cima con stucco da carrozziere, per uno spessore di circa mezzo centimetro.

Tutto qui.

Niente di complesso, come era già stato premesso.

Abbiamo eseguito varie prove e, come era prevedibile, l'antenna ha sempre funzionato bene. Anche se due decibel e rotti sono pochi, operando in VHF la differenza è ben evidente nella comparazione con altre antenna, come la G.P. 1/4 λ, la Cipo Jota, e altre.

A disposizione dei lettori per ulteriori precisazioni, salutiamo tutti molto distintamente.

Bibliografia

The Radio Amateur's Handbook, edizioni A.R.R.L., 1975, pagina 98, capitolo: Antennas.
Idem, 1984, pagina 72, Chapter 6.

CQ

LA POLITICA DEL CONFRONTO

HM 203, per esempio.
L'oscilloscopio a basso costo più completo e semplice da usare: indicato per impieghi didattici e amatoriali.
Dotato di 2 canali a 20 MHz, assicura una sensibilità d'ingresso di **2 mV/cm** su tutta la larghezza di banda.
Le capacità del trigger - che sincronizza fino a **40 MHz** - sono state ulteriormente ampliate: infatti oltre al trigger di rete TV è ora disponibile anche il trigger HF e DC.
L'oscilloscopio Hameg HM 203 dispone anche del **prova componenti incorporato** per consentire rapide verifiche sui semiconduttori e altri componenti, isolati o nel circuito.
Per Hameg la politica del confronto è una scelta.
Per voi una garanzia.

HAMEG

QUALITÀ VINCENTE.
PREZZO CONVINCENTE.

Distribuito in Italia da: **Pentatron**

- TORINO - Via Borgosesia, 75 bis - 011/746769
  Piazza Chiromi, 12 - 011/740984
- CADONEGHE (PD) - Via Gramsci, 81/83 - 049/701177
- BOLOGNA - Via Emilio Zago, 2 - 051/375007
- SCANDICCI (FI) - Via Stefano Ussi, 28 - 055/2590032

Sono già arrivate tre forme di Grana padano, un prosciutto di San Daniele, un "ciao", un abbonamento per il palazzetto dello Sport e un chilo di mele.

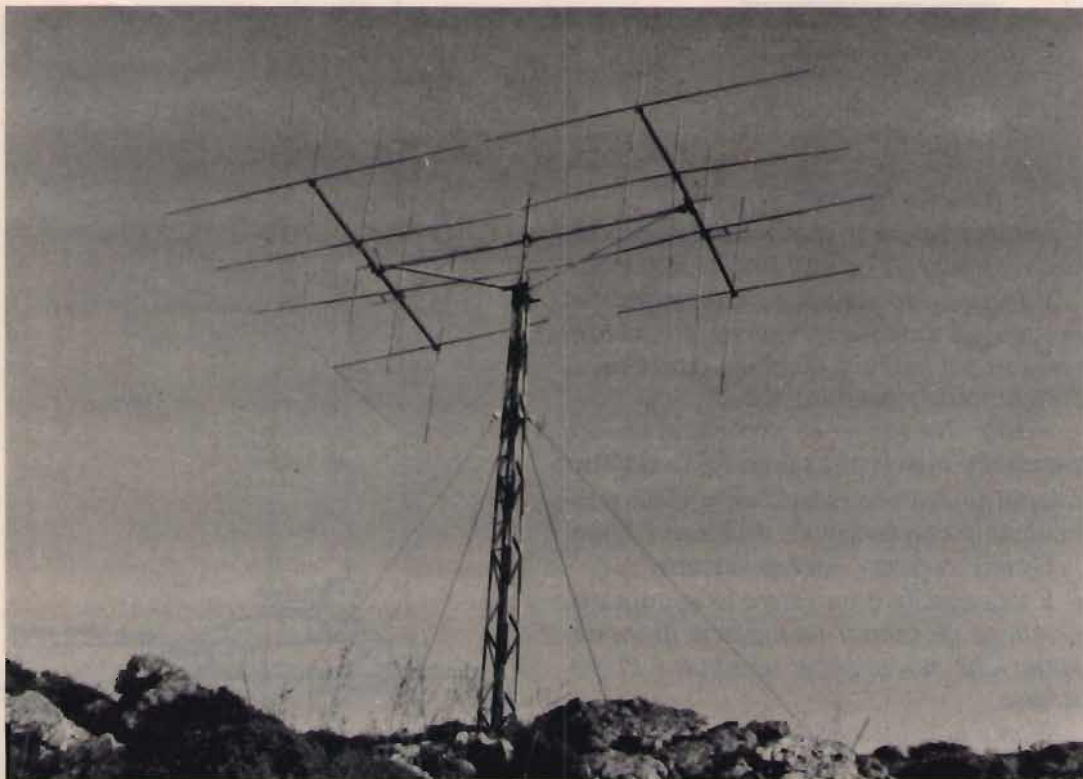
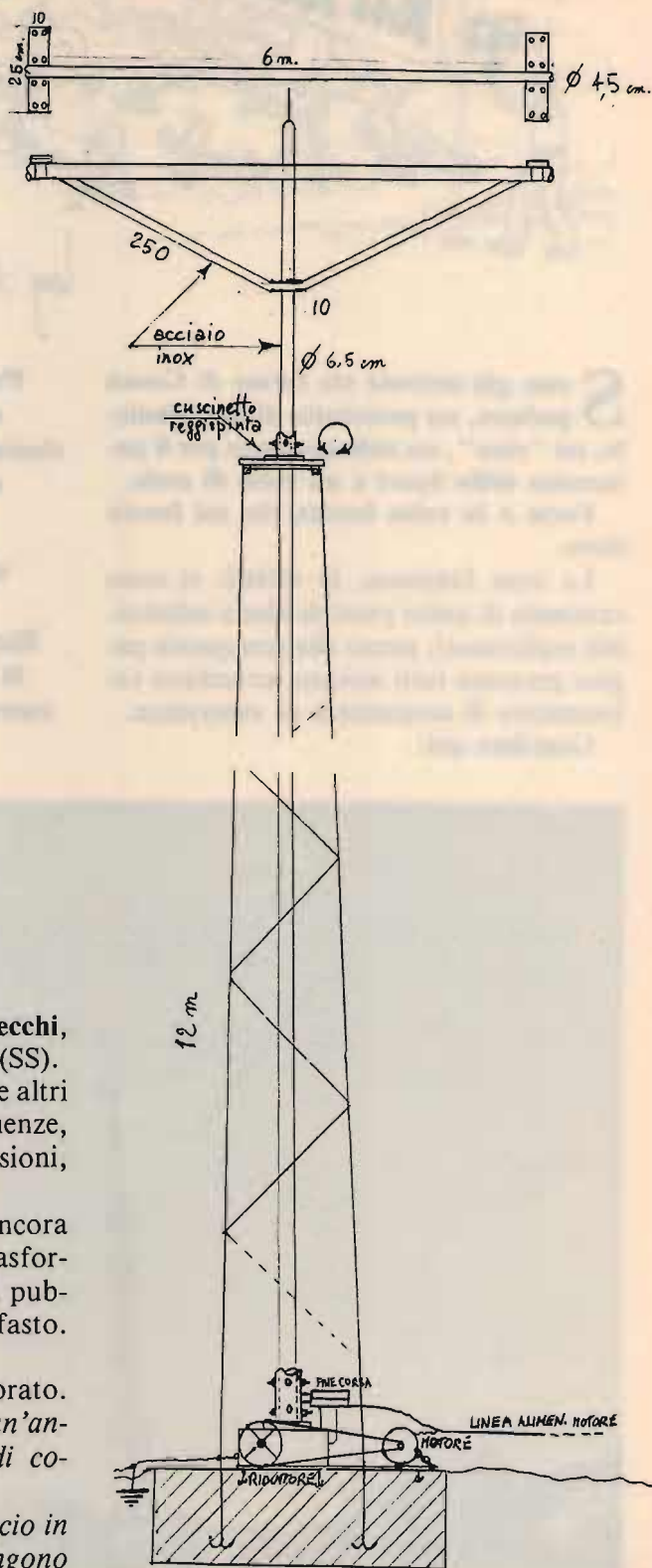
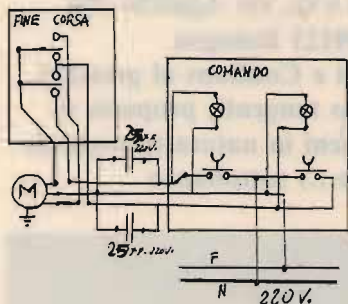
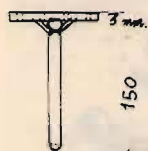
Forse è la volta buona che mi faccio ricco.

La cosa funziona, in effetti: ci sono centinaia di amici pieni di idee e infaticabili realizzatori: penso che con queste pagine potremo tutti insieme arricchirci velocemente di conoscenze ed esperienze.

Guardate qui:

Progetti - idee - notizie tecniche - modifiche apparati - gadgets - rianimazione surplus - chirurgia radio e computeristica - trastullometri

proposti dai Lettori

scrivere a CQ, via Agucchi 104
40121 Bologna
Ricchi premi e Cotillons ai prescelti
Si accettano tangenti, proposte di corruzione, beni in natura (prosciutti, ville...) sottobanco

Me pare nu bbabbà!

Realizzatore è il prode **Sandro Secchi**, via La Placa 117, ARGENTIERA (SS).

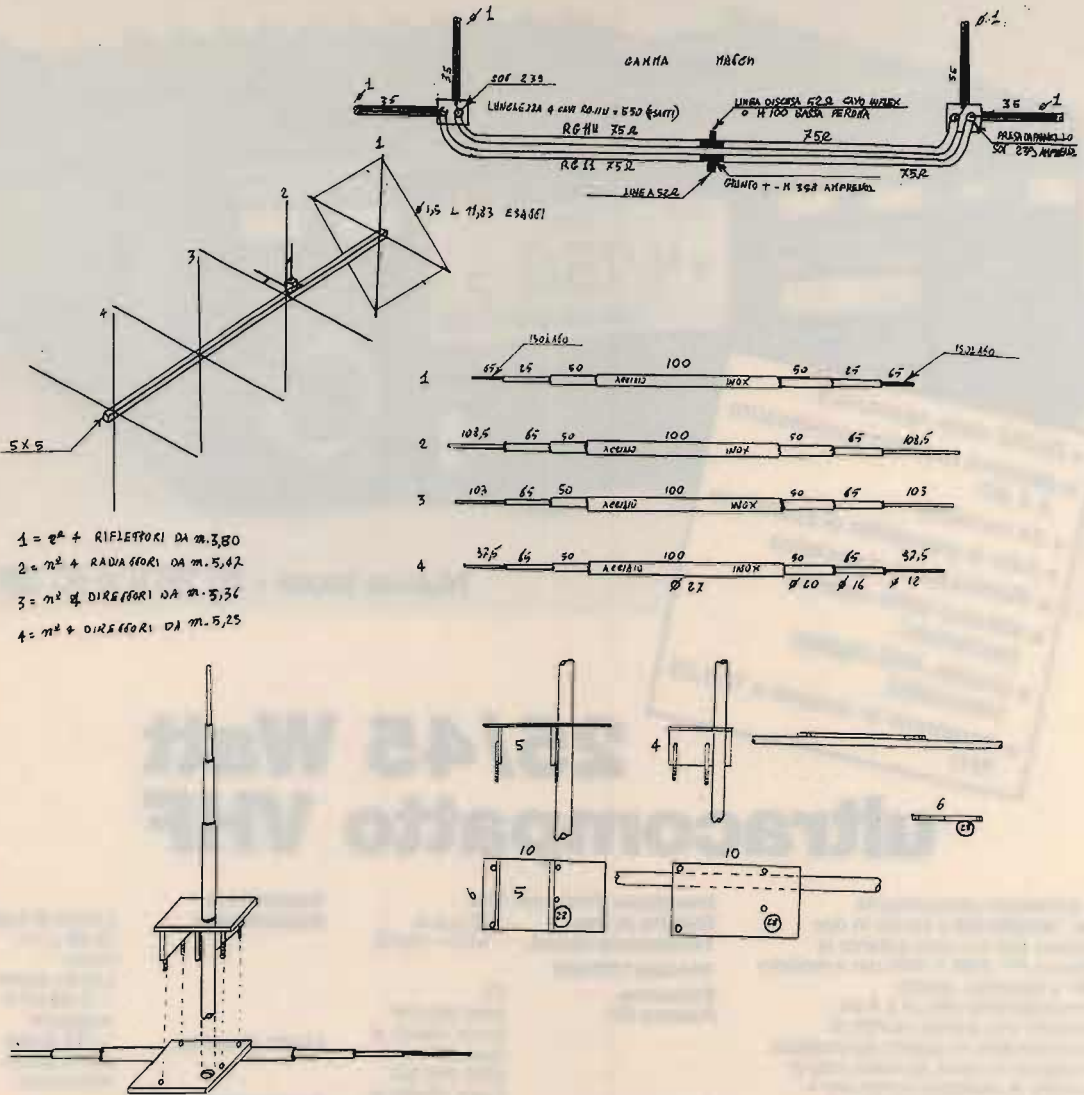
Il forte sardo minaccia di mandare altri progetti di antenne su diverse frequenze, rotatori per antenne di grosse dimensioni, commutatori coassiali, ecc.

Vorrà dire che se ci importuna ancora e mette in atto le sue minacce, lo trasformiamo in Autore di articoli e glieli pubblichiamo con maggiore evidenza e fasto.

Uomo avvisato, mezzo salvato.

E ora sentite cosa scrive lo spudorato.

Allego gli schizzi realizzativi di un'antenna che ho appena terminato di costruire.

Non è la solita antenna con traliccio in alluminio e fibra di vetro (che vengono

giù alla prima bufera di vento), ma una antenna tutta autocostruita e tutta in acciaio inox del migliore, quello che si usa per le piattaforme petrolifere, a elevatissima resistenza agli sforzi (vento) e alla corrosione.

L'antenna è adatta per 10-(11)-15 metri.

Il vulcanico Secchi (vulcanico, perché ci vuole l'officina di Vulcano per lavorare **in acciaio** quella bestia...) conclude allegando un pacco di schizzi, dei quali pubblico solo un estratto: chi fosse interessato, gli scriva, magari ricordandosi che fotocopie, carta, buste e francobolli hanno un loro costo.

Premio Secchi con una antenna della ditta C.T.E. International + sei mesi di **CQ** omaggio.

Ci vedessimo.

CQ

- facilità delle operazioni
- gestione con microprocessore a 4 BIT
- 24 memorie
- tutte le possibilità di scansione
- illuminazione automatica
- sblocco dello squelch (opzionale)
- circuito AQS digitale (opzionale)
- incrementi di sintonia a 12.5.25 KHz

Nuovo Icom - IC 28 E e IC 28 H

BES Milano

25/45 Watt ultracompatto VHF

Di dimensioni ultracompatte **mm. 140x50x133** è fornito in due versioni, per cui varia soltanto la potenza RF: 25W o 45W per il modello 28H. L'apparato, gestito completamente dal μP a 4 bit, permette una grande facilità di funzionamento in quanto automatizza le funzioni in modo da avere solo 8 controlli. Si distingue inoltre per il visore a cristalli liquidi di grandi dimensioni con illuminazione automatica, 24 memorie con tutte le possibilità di ricerca, lo sblocco del silenziamento **(opzionale)**, nonché per il nuovo sblocco del silenziamento sotto forma digitale denominato AQS. Le cinque cifre di indirizzo sono selezionabili dall'utente. Incrementi di sintonia: 12.5; 25 KHz. Questo ricetrasmettitore è il prototipo di una nuova generazione di apparati veicolari le cui prestazioni caratteristiche erano a tutt'oggi impensabili.

CARATTERISTICHE TECNICHE

GENERALI

Gamma operativa: 144 ~ 146 MHz (ampliabile da 140 a 150 MHz)

Impedenza d'antenna: 50Ω

Stabilità in freq.: ±10 p.p.m.

Temperatura operat.: −10 C~+60°C

TRASMETTITORE

Emissione: F3

Potenza RF: 25W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28; 45W (Hi) 5W (Low) riferito al mod. 28H.

Deviazione max.: ±5 KHz

Modi operativi: Simplex; Semiduplex

Soppressione spurie: > di 60 dB

Impedenza microf.: 600Ω

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione

Medie frequenze: 16.9 MHz; 455 KHz

Sensibilità: < 15 dB μV per 12 dB SINAD; < 10 dB μV per 20 dB di silenziamento

Sensibilità al silenziamento: Livello di soglia: 16 dB μV o meno; Livello spinto: − 5 dB μV o maggiore

Livello di uscita: > 2W su 8Ω con il 10% di distorsione

Impedenza di uscita audio: da 4 a 8Ω

ACCESSORI OPZIONALI

HM-17 Microfono/Altoparlante con tono di chiamata
PS-45 Alimentatore c.a. 13.8V 8A
OPC-102 Cavo di connessione per PS-45
SP-10 Altoparlante esterno

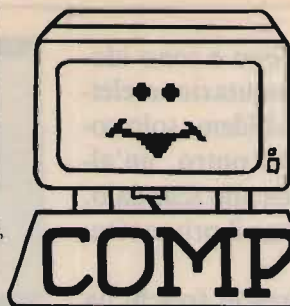
ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano
tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze
tel. 243251 e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

RUBRICA APERTA A QUALUNQUE TIPO DI COMPUTER PER OM-SWL-BCL E CB

INTERSCAMBI DI PROGRAMMI, INTERFACCIE, MODIFICHE, ESPERIENZE, NUOVE FRONTIERE PER LE RADIOCOMUNICAZIONI COMPUTERIZZATE

Coordinatore *I8YZC, Antonio Ugliano*

Trasportato da chissà quale vento, o proveniente dagli spazi infiniti, un misterioso virus, al pari dell'asiatico morbo, in determinati periodi assale l'Umanità.

Il contagio si diffonde, a volte breve, a volte lungo, ma, comunque sia, nessun essere umano vi sfugge.

Non c'è antidoto né assuefazione, non è come il morbillo (fatto una volta, basta). Si è colpiti una, dieci, trenta volte. Quando capita capita.

Come al cavalier Persichetti, pensionato dell'INPS.

Un bel giorno si buscò tra capo e collo il virus della fotografia. Firmò cambiali e assegni postdatati. Riempì la casa di macchine, cineprese e proiettori. Era in attesa di acquistare una Ricoh a tre obiettivi quando lo colse il virus dell'hi-fi, inoculatogli satanicamente dal dottor Pellecchia del piano di sotto che gli aveva appena mostrato i suoi impianti stereo. Vendette proiettori e cineprese per quattro soldi per fare il suo studio d'ascolto.

Ma rimbombi delle sue casse stereo, che mandavano in frantumi i vetri del condominio, non durarono per molto e il sospiro di sollievo tirato dai vicini si smorzò appena i loro televisori cominciarono a impazzire allorché il cavalier Persichetti si buscò il virus della radio libera. Vendette amplificatori, stereo e casse per i soliti quattro soldi, si attrezzò per emettere ventiquattr'ore su ventiquattro per essere superiore al ragioniere Barnabò del quarto piano che emetteva solo per dodici. Riempì la casa di miscelatori e lineari, rifirmò cambiali e assegni postdatati. Ma un altro virus era in agguato: la Citizien Band. Altro cambio d'attrezzatura, ground plane al posto della collineare, baracchino a 77 canali al posto del De Luxe FM. Altre cambiali, altri assegni postdatati. Con il nominativo di Candela Spenta, il cavalier Persichetti impazzò in frequenza folleggiando con la sua dirimpettaia Rosa Appassita.

Depose il micro poco dopo. Infezione da computer.

Sempre per quattro soldi rivendette tutto. Cominciò la caccia ai programmi. Inventò la catena di Santa Papocchia. Ore e ore davanti al monitor per riuscire a fare un atterraggio decente. Comprò floppy e microdrive. Si abbonò perfino a CQ per seguire la rubrica Quì Computer.

Quale sarà il prossimo virus?

L'ultimo, ma sarà quello giusto? la **Packet Radio.**

Sofisticatissimi modem dalle avveniristiche prestazioni vengono sbandierati sotto al naso del cavalier Persichetti. Veri mostri con caratteristiche da spavento promettono collegamenti nei più disparati modi. Stà pensando che la nuova frontiera, per essere utilizzata, gli richiederà una laurea in ingegneria elettronica.

Di quest'avvento, di questa tecnologia, sono stati già profusi miglia quadrate di carta. Ognuno dice la sua: diversa dagli altri. Secondo una autorevole Rivista, per abbracciare la nuova disciplina occorrebbe buttare alle ortiche tutto quello di

cui già si dispone: occorrono e sono idonei, solo apparati a commutazione elettronica, solo demodulatori idem, solo sofisticatissimi modem. Per contro, un'altra autorevole Rivista grida allo scandalo. Non è vero, è buono perfino il primo ricevitore di Marconi.

A chi credere? usciti freschi freschi da un'informatica da scuola serale, centinaia di lettori mi hanno coperto la scrivania di lettere in cui chiedono lumi, in cui chiedono cosa significhino nuove terminologie come: full-duplex, HDLC, autoduplex, digipeater, protocollo H, monitoraggio hull e ball, HCL e computer staff e chiedono cosa devono acquistare.

Le mirabilia che promettono le Ditte con l'uso dei loro prodotti, per facilità d'uso, per risultati, può darsi sia il virus che il cavalier Persichetti stà aspettando. Sia l'alleluja dei commercianti nel rivedere le nostre cambiali. Qualcuno mi ha chiamato menagramo perché previdi con un largo margine di tempo la breve durata del MSX. Oggi non mi pronunzio ma vi faccio una proposta. Se proprio volete andare nel difficile, se le novità spaziali vi esaltano, fatevi un bel **collegamento via Luna** o **EME**, come dicono gli anglosassoni.

Ve ne dò la possibilità offrendovi questo programma del solito SARUG inglese. Potete utilizzare le vostre vecchie baracche senza sofisticazione alcuna.

Appena caricato il programma, vi vengono offerte ben sei opzioni di menu: 1) Tavola con i dati lunari calcolati per la data e l'ora impostata; 2) Tavola dell'elevazione e azimut (ascensione retta e declinazione); 3) Mappa mondiale con indicata la zona ove è possibile il collegamento; 4) Calcolo dell'effetto Doppler; 5) Rapporto sulla propagazione; 6) Tabella delle costellazioni con sorgenti di rumore.

Solo la tavola con i dati lunari della prima opzione, vi sottopone tanti di quei dati astrofisici che vi meraviglieranno.

```
DATI TRAIETTORIA SEGNALI T L T

SELEZIONE MENU

1. TAVOLA DATI LUNARI
2. TAVOLA AZIMUT ED ELEV
3. MAPPA ZONE ECO
4. CALCOLO EFF. DOPPLER
5. RAPPORTO PROPAGAZIONE
6. RADIO SORGENTI COSMICHE

23/11/1986 AT 2247

      GEO LUNA LONG = 148.82629
      MEDIA GEO ANOM= 238.7039
  ELONGAZIONE MEDIA= 256.21161
  LONG GEOCEN VERA = 142.84494
    LAT GEOCEN VERA = 4.3428758
ETA' GIORNO LUNARE= 21.449662
                 AR = 9 HR 48
                DEC = 18.006141
LONGITUDINE LUNARE= 257.67725
      TEMPO LUNARE = -88.66275
ELEVAZIONE LUNARE = 13.734228
   AZIMUTH LUNARE = 78.166835
  DIST. TERRA/LUNA = 397855.09
DISTANZA SOLE/LUNA= 1.4783703E+8
PARALLASSE LUNARE = 0.91856601
       FASE LUNARE = 0.57562424
DIAM. ANGOL. LUNA = 0.50057438
  QUADR. LUNA/SOLE = 98.516188
```

figura 1

La seconda opzione fornisce tutti i dati relativi all'orbita della luna per facilitare il collegamento di giorno o con cielo coperto (figura 2).

DATI ORBITA LUNARE 23/11/1986

UTC	AZ	EL	AR	DEC
2247	78.1	13.7	257.7	18
2302	80.6	16.1	261.3	18
2317	83.2	18.6	264.9	17.9
2332	85.8	21.1	268.6	17.9
2347	88.4	23.6	272.2	17.8
0002	91	26.1	275.9	17.8
0017	93.7	28.6	279.5	17.7
0032	96.5	31	283.1	17.7
0047	99.4	33.5	286.8	17.6
0102	102.4	36	290.4	17.6
0117	105.5	38.4	294	17.5
0132	108.8	40.8	297.7	17.5
0147	112.2	43.1	301.3	17.4
0202	115.9	45.4	305	17.4
0217	119.8	47.6	308.6	17.3
0232	124	49.7	312.2	17.3
0247	128.5	51.7	315.9	17.2
0302	133.3	53.5	319.5	17.2
0317	138.5	55.2	323.1	17.1

figura 2

La terza opzione, invece, mostra su di un mappamondo stilizzato, l'area del possibile eco. In figura 3 è riportata la relativa schermata. Il punto nero quasi sul canale di Panama è la posizione della Luna vista da un punto immaginario dello spazio avente il centro della Terra e della Luna, sull'interasse. La zona punteggiata è quel-

la ove è possibile il collegamento via EME.

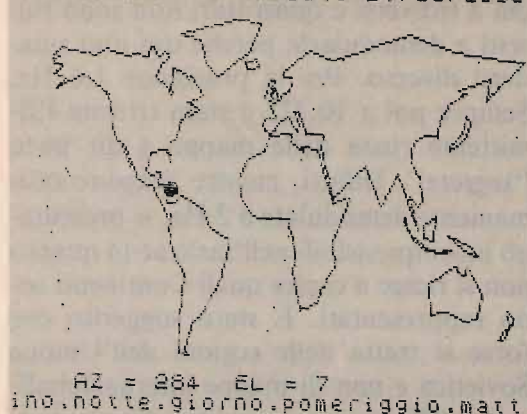



figura 3

L'effetto Doppler è calcolato nella quarta opzione (figura 4) mentre nella quinta, addirittura, vi è tutto un calcolo con tanto di previsione della propagazione per la data e l'ora immessi (figura 5).

```
SPOST DOPPLER
A 1125 utc in 24/11/1986
IL SEGNALE RITORNA CON DOP EFF:
   2m  = 0.236 kHzSotto
  70cm = 0.708 kHzSotto
  23cm = 2.124 kHzSotto
  13cm = 3.775 kHz Sotto
Tasto D se vuoi l'effetto Dop-
pler dell'altra stazione
Tasto L se vuoi cambiare ora
Tasto M se vuoi tornare al Menu
Tasto A se vuoi finire
```

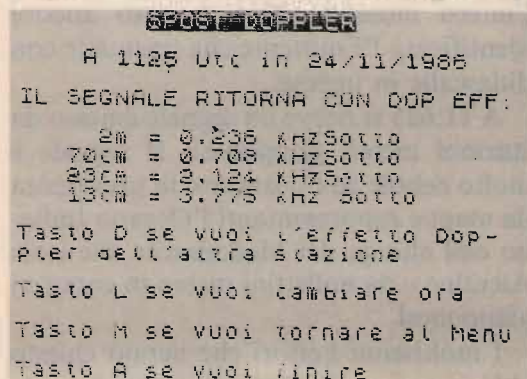
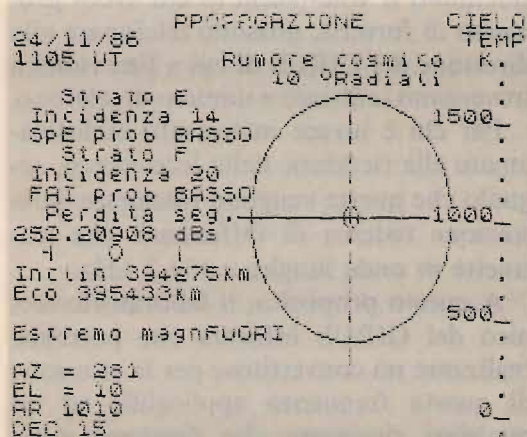



figura 4

figura 5

In ultimo, sesta opzione, è riportato un elenco con le principali sorgenti di radiodisturbi cosmici che possono influire sul collegamento (figura 6).

SORGENTI DISTURBI COSMICI a 1105 utc 24/11/1986

NOME	Flx/Temp	Az	El
Cassiopea	11000	35.2	30.3
Sagittario	3600	155.8	12.2
A Cigno	10800	76.6	49.4
A Toro	1500	FUORI	FUORI
M87 A Vergine	1200	253.4	32.4
Leone	195	305.9	21.4
Aquario	275	FUORI	FUORI
Sole	50000	183.2	23.4

figura 6

Nell'insieme, un programma più che ottimo anche per il solo fattore calcolo di tutte le effemeridi lunari. Per gli amanti del QSO difficile, un banco di prova. Earth, Moon, Earth (terra, luna, terra) vi darà più soddisfazioni del solito collegamento di cento chilometri con lineare da 2000 W. Provare per credere.

Questo mese, torniamo un po' indietro. Rifacciamoci al numero di Ottobre ove due programmi hanno letteralmente sbancato (ON5KN e FAX).

Se dico centinaia di richieste degli stessi, dico una cifra.

Nella descrizione riportata alle pagine 75, 76 e 77, è stato ben spiegato l'uso del programma a tre funzioni; nonostante questo, forse in qualche punto sono stato un po' avaro di dettagli. Per trasmettere in RTTY, la preparazione dei messaggi va fatta in precedenza. Allorché, dopo caricato il programma, appare il menu, premete contemporaneamente il tasto M e il numero 1. Ora scrivete quello che volete trasmettere nella memoria numero 1. Quando avete finito, premete l'asterisco. Poi premete M e il tasto 2 e inserite così la seconda memoria. Premete l'asterisco.

Poi M e il tasto 3 e così via sino a completare le 4 memorie disponibili. Ora passate in trasmissione. Per trasmettere le memorie inserite, premete Simbol Shift più il numero della memoria che volete trasmettere. Per memorizzare il QSO, per poi passarlo alla stampante, si premono i tasti P e K più il Simbol Shift mentre per stamparlo è sufficiente il P.

La ricezione della SSTV è stata da molti magnificata all'accesso. Anche per la possibilità di passare l'immagine ricevuta sulla stampante. A questo proposito, è accaduto a diversi Lettori che non dispongono della GP50S ma di stampanti a 80 caratteri che, non appena caricato il programma per l'hard-copy per le loro stampanti, il programma stesso si resetta con perdita del tutto. Pregherei quindi chi dispone di stampanti di altri modelli e che sono riusciti a stampare le videate, di farmi conoscere la procedura seguita magari accompagnando il tutto con il programma usato nonché il tipo di interfaccia per portarlo a conoscenza dei Lettori interessati. Preciso che il programma è predisposto per stampare con la piccola ZX Printer ma che funziona altrettanto bene con la Seikosha GP50S e con l'Alphacom 32 mentre per le altre stampanti occorre un apposito programma per attivare il comando COPY.

Quasi tutti i possessori di FAX, invece, si sono accorti dell'inghippo. Il programma è fatto per lavorare su 60 Hz e non su 50. Ora, i 60 Hz si usano negli USA quindi FAX è americano.

Elementare Watson, elementare.

Difatti, il programma originale si chiama METEOFAX ed è della Briggler Soft. L'equipe inglese l'ha solo un po' modificato. La copia originale è distribuita dal GIRUS.

Questo programma ha addirittura tolto il sonno a molti. Non fosse tanto sul fatto di conoscere le previsioni meteo o se mettere a meno la maglia pesante, ma per il particolare delle foto delle agenzie stampa. Quasi tutti sono incappati nell'Agenzia stampa a 10,995 che è una delle più facili a riceversi e quasi tutti non sono riusciti a demodularla perché usa uno standard diverso. Per la precisione 1,6 Hz. Sempre poi a 10,225 è stata trovata l'Emittente russa delle mappe a dir poco "segrete". Difatti, mentre vengono ottimamente demodulate a 2 Hz, si presentano incomprensibili nell'insieme in quanto non si riesce a capire quali Continenti sono rappresentati. È stato suggerito che forse si tratta delle regioni dell'Unione Sovietica e non di mappe internazionali.

A 8,875 si riceve, con orari discontinui, un forte segnale con mappe meteo. L'intera superficie terrestre viene trasmessa in 28 mappe con ingrandimento 9. Queste vanno unite tra di loro seguendo la progressione numerica indicata nei bordi in basso delle mappe stesse sino a formare l'intero mosaico. Non è stato ancora identificata l'Emittente che trasmette con didascalie in inglese.

A 11,625 si riceve un segnale emesso da stazioni meteo giapponesi. Il segnale è molto debole ed è costituito in prevalenza da mappe rappresentanti l'Oceano Indiano dell'altezza del Madagascar alle isole Aleutine e da bollettini meteo in caratteri giapponesi.

I moltissimi Lettori che hanno chiesto chiarimenti per la relativa interfaccia, considerando il voltafaccia di chi aveva promesso di fornirle, possono telefonare alla direzione del GIRUS di cui a fine rubrica troveranno indirizzo e numero di telefono.

Per chi è invece interessato esclusivamente alla ricezione delle foto meteo, segnalo che queste vengono trasmesse dalla stazione tedesca di Offenbach che trasmette in onde lunghe a 134,2 kHz.

A questo proposito, il laboratorio tecnico del GIRUS informa che potrebbe realizzare un convertitore per la ricezione di questa frequenza applicabile ad un qualsiasi ricevitore che disponga della banda dei 14 MHz, sempre che esista un

certo numero di richieste. Pertanto, gli interessati sono pregati di prenotarsi verso la direzione del Gruppo.

Comunque, per chi chiede altre frequenze meteo, ecco un piccolo elenco: 2618,5 - 3289,5 - 4610 - 4782 - 8040 - 9203 - 11086,5 - 14436 - 14482,5 - 18261 - 19076,5 - 22902.

Veniamo ora ai listati.

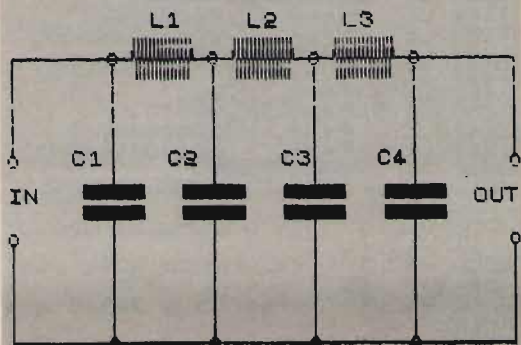
A questo proposito voglio segnalare che pervengono richieste di pubblicare molti più listati di quelli normalmente riportati. Quindi per questo mese vi propongo un paio di buoni lavori molto utili.

Il primo calcola il valore risonante quando siano note almeno due grandezze prendendo in esame per tali, i valori di capacità, induttanza e frequenza.

Questo programma è molto utile per esercitarsi con il calcolo delle frequenze e capacità per chi deve partecipare agli esami per la patente di radiooperatore.

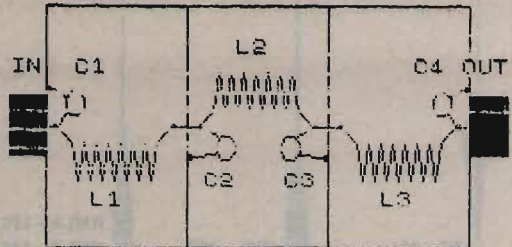
```
   1 GO TO 1000
 100 REM CALCOLO DI L
 110 INPUT " Valore numerico della C= ";vc
 120 INPUT " C misurata in ? = ";fatc
 130 INPUT " Valore numerico della F ";vf
 140 INPUT " F misurata in ? ";fatf
 160 LET C=fatc*vc: LET F=fatf*vf: LET w=2*PI*F
 180 LET L=1/(C*(W↑2))
 190 PRINT : PRINT : PRINT : PRINT "L'induttanza di risonanza vale : ";L;" Henry "
 198 GO SUB 8000
 199 RETURN
 200 REM CALCOLO DI C
 210 INPUT " Valore numerico della F= ";vf
 220 INPUT " F misurata in ? ";fatf
 230 INPUT " Valore numerico della L= ";vl
 240 INPUT " L misurata in ? ";fatl
 260 LET L=fatl*vl: LET F=fatf*vf: LET w=2*PI*F
 280 LET C=1/(L*(W↑2))
 290 PRINT : PRINT : PRINT "La capacita' di risonanza vale : ";C;" Farad "
 298 GO SUB 8000
 299 RETURN
 300 REM [illegible]
 310 INPUT " Valore numerico della C= ";vc
 320 INPUT " C misurata in ? = ";fatc
 330 INPUT " Valore numerico della L= ";vl
 340 INPUT " L misurata in ? ";fatl
 350 LET L=fatl*vl: LET C=fatc*vc
 380 LET F=1/(2*PI*(SQR (L*C)))
 390 PRINT : PRINT : PRINT "La frequenza di risonanza vale : ";F;" Hertz "
 398 GO SUB 8000
 399 RETURN
1000 REM CONVERSIONI Hz
1010 LET Hz=VAL "1"
1020 LET KHz=VAL "1000"
1030 LET MHz=VAL "1000000"
1040 LET GHz=VAL "1000000000"
1100 REM CONVERSIONI L
1110 LET H=1
1120 LET mH=VAL ".001"
1130 LET uH=VAL ".000001"
1140 LET nH=VAL ".000000001"
1150 LET pH=VAL ".000000000001"
1200 REM CONVERSIONI C
1210 LET F=VAL "1"
1220 LET mF=VAL ".001"
1230 LET uF=VAL ".000001"
1240 LET nF=VAL ".000000001"
1250 LET pF=VAL ".000000000001"
2000 REM ISTRUZIONI
2010 PRINT AT 0,10;"ISTRUZIONI"
2020 PRINT
2030 PRINT " Il programma calcola il valore "
2033 PRINT " risonante note due delle  tre "
2034 PRINT " grandezze sotto elencate : "
2035 PRINT
2036 PRINT " CAPACITA'"
2037 PRINT "                 INDUTTANZA"
2038 PRINT "
 FREQUENZA."
2039 PRINT
2040 PRINT " alla domanda "" misurata in ? """
2050 PRINT " rispondere con Hz,KHz,MHz,GHz   per le frequenze;"
2060 PRINT " rispondere con H,mH,uH,nH,pH   per le induttanze;"
2070 PRINT " rispondere con F,mF,uF,nF,pF   per le induttanze ."
2080 PRINT " Dove  uH significa microHenry e"
2090 PRINT " uF microFarad ."
2100 PRINT "[illegible]"
2999 GO SUB 8000
3000 REM
4000 REM menu
4010 CLS : BORDER 5
4020 PRINT AT 0,12;"MENU"
4030 PRINT AT 3,1;" 1) conosco F e C : TROVO L"
4040 PRINT AT 5,1;" 2) conosco F e L : TROVA C"
4050 PRINT AT 7,1;" 3) conosco C e L : TROVA F"
4060 PRINT AT 11,3;"effettua la scelta premendo"
4070 PRINT AT 12,3;"il numero corrispondente "
4080 INPUT "scelta ";a$
4081 IF a$="1" OR a$="2" OR a$="3" THEN GO TO 4083
4082 GO TO 4080
4083 LET a=VAL a$
4090 IF a<1 OR a>3 THEN GO TO 4080
4200 GO SUB a*100
4300 GO TO 4000
8000 PRINT AT 21,1;" premi un ta
```

```
sto per continuare": PAUSE 0
8010 RETURN
9999 SAVE "risonanza": PRINT "ri
avvolgi il nastro per verificare
": VERIFY "risonanza"
```

Il seguente, invece, calcola tutti i valori per la realizzazione di un filtro passa-basso, dal valore di bobine e condensatori alla scatola metallica.

```
   1 REM Filtro passa-basso-by G
iuseppe Di Leo-Via Magliano 66-7
0010 Capurso (Bari)
  10 CLS : PRINT AT 0,7; INVERSE
 1;"FILTRO PASSA-BASSO"
  20 PRINT '''"Il filtro passa ba
sso a 3 celle e' molto semplice
da costruire pur avendo ottime
 prestazioni."
  30 PRINT '"Infatti presenta un
'attenuazionedi circa 60 dB per
la 2 armonicae di circa 70 dB pe
r la 3 armonica."
  40 PRINT '"E' necessario utili
zzare un con-tenitore in rame st
agnato di 5/7centimetri di largh
ezza, 4/5 di altezza e di 10 cen
timetri circadi lunghezza."
  50 PRINT '"Ogni bobina deve es
sere posta inun vano schermato."
  60 PRINT #0; BRIGHT 1;" PREMI
UN TASTO PER CONTINUARE  ": PAUS
E 0
  70 CLS : PRINT '''"Per realizz
are gli schermi si   possono usa
re delle piastrine divetronite r
amata doppia."
  80 PRINT '"Per i collegamenti
fra un vano  e l'altro e'necessa
rio praticareal centro delle pia
strine un fo-ro di 1.5 millimetr
i e asportareintorno allo stesso
 un po' di    rame, ottenendo un
ottimo foro  passante."
  90 PRINT '"Le bobine devono av
ere un diame-tro di 10 mm ed il
filo di rame una sezione compres
a fra 1.2 e 1.5 mm e le spaziat
ura fra spira e spira di circa 1.
5 mm "
 100 PRINT #0; BRIGHT 1;" PREMI
UN TASTO PER CONTINUARE  "
 110 PAUSE 0
 120 CLS
 130 PRINT '''"Si consiglia di u
tilizzare con- densatori ceramic
i di ottima    qualita' per AF a
d alta tensionedi lavoro.Evitate
 l'uso dei con-densatori di tipo
 giapponese."
 140 PRINT '"L'impedenza e'calco
lata a 52 Ohm"
 150 PRINT '"La potenza massima
accettata e' di circa 50 Watts."

 160 PRINT '"Si consiglia di fis
sare la fre- quenza di taglio po
co piu' sopradella frequenza di
lavoro."
 170 PRINT '"Ad esempio volendo
un filtro peri 27 Mhz occorre fi
ssare la fre-quenza di taglio a
28 Mhz."
 180 PRINT #0; BRIGHT 1;" PREMI
UN TASTO PER CONTINUARE  ": PAUS
E 0: CLS
 190 PRINT AT 0,8; INVERSE 1;"SC
HEMA ELETTRICO"
 200 LET a=1: LET b=2: LET c=16
 210 CIRCLE 3,98,2: PLOT 3,100:
DRAW 0,10: DRAW 50,0
 220 FOR x=1 TO 3
 230 DRAW 10,0
 240 DRAW a,b
 250 FOR k=1 TO 14
 260 DRAW a,-c: DRAW a,c
 270 NEXT k
 280 DRAW a,-b
 290 DRAW 10,0
 300 NEXT x
 310 DRAW 50,0
 320 DRAW 0,-40: CIRCLE 253,98,2
 330 FOR g=0 TO 3
 340 CIRCLE 53+g*50,140,2
 350 CIRCLE 53+g*50,23,2
 360 NEXT g
 370 FOR m=0 TO 3: PLOT 53+m*50,
138: DRAW 0,-50
 380 PLOT (53+m*50),73
 390 DRAW 0,-48
 400 FOR h=0 TO 5
 410 PLOT (53+m*50)-15,88-h
 420 DRAW 30,0
 430 PLOT (53+m*50)-15,79-h
 440 DRAW 30,0
 450 NEXT h
 460 NEXT m
 470 CIRCLE 3,65,2
 480 PLOT 3,63: DRAW 0,-40: DRAW
 250,0: DRAW 0,40: CIRCLE 253,65
,2
 490 PRINT AT 11,0;"IN";AT 11,29
;"OUT"
 500 PRINT AT 9,4;"C1";AT 9,10;"
C2";AT 9,17;"C3";AT 9,23;"C4"
 510 PRINT AT 2,9;"L1";AT 2,15;"
L2";AT 2,21;"L3"
 520 PRINT #0; BRIGHT 1;"  PREMI
 UN TASTO PER CONTINUARE  ": PAUS
E 0: CLS
 530 PRINT AT 0,9; INVERSE 1;"SC
HEMA PRATTICO"
 540 PLOT 26,156: DRAW 210,0: DR
AW 0,-100: DRAW -210,0: DRAW 0,1
00
 550 PLOT 96,156: DRAW 0,-100: P
LOT 166,156: DRAW 0,-100
 560 FOR x=0 TO 25: PLOT 8,119-x
: DRAW 18,0: PLOT 237,119-x: DRA
W 18,0: NEXT x
 570 PLOT 28,106: DRAW 2,0: CIRC
LE 30,106,1: PLOT 231,106: DRAW
3,0: CIRCLE 230,106,1
 580 PLOT 90,106: DRAW 12,0: CIR
CLE 89,106,1: CIRCLE 102,106,1:
```

```
PLOT 160,106: DRAW 12,0: CIRCLE
159,106,1: CIRCLE 172,106,1
 590 PLOT 32,106: DRAW 7,-7
 600 FOR k=0 TO 6
 610 DRAW 3,-16: DRAW 3,16
 620 NEXT k
 630 DRAW 7,7
 640 CIRCLE 40,116,5
 650 PLOT 32,106: DRAW 4,5: PLOT
 35,119: DRAW -6,3: CIRCLE 27,12
2,1
 660 PLOT 102,106: DRAW 7,7
 670 FOR k=0 TO 6
 680 DRAW 3,16: DRAW 3,-16
 690 NEXT k
 700 DRAW 7,-7
 710 CIRCLE 115,97,5: PLOT 111,1
02: DRAW -6,3: PLOT 110,94: DRAW
 -11,-1: CIRCLE 97,93,1
 720 CIRCLE 147,97,5: PLOT 151,1
02: DRAW 6,3: PLOT 152,94: DRAW
11,-1: CIRCLE 164,93,1
 730 PLOT 173,106: DRAW 7,-7
 740 FOR k=0 TO 6
 750 DRAW 3,-16: DRAW 3,16
 760 NEXT k
 770 DRAW 7,7
 780 CIRCLE 222,116,5
 790 PLOT 230,106: DRAW -4,5: PL
OT 227,119: DRAW 6,3: CIRCLE 234
,122,1
 800 PRINT AT 4,15;"L2";AT 5,1;"
IN";AT 5,29;"OUT";AT 5,5;"C1";AT
 5,26;"C4"
 810 PRINT AT 11,13;"C2";AT 11,1
8;"C3";AT 12,6;"L1";AT 12,24;"L3
"
 820 PRINT #0; BRIGHT 1;" PREMI
UN TASTO PER CONTINUARE  ": PAUS
E 0
 830 INPUT "Larghezza scatola (5
-7) ";d
 840 IF d<5 OR d>7 THEN GO TO 08
30
 850 INPUT "Frequenza (1-200 Mhz
```

```
) ";fr
 860 IF fr<1 OR fr>200 THEN GO T
O 0850
 870 LET spire=INT (2900/(fr*d))
 880 LET cap1=INT (500000/(6.28*
fr*52))
 890 LET cap2=cap1*2
 900 PRINT AT 16,17; BRIGHT 1;"F
req.:"; BRIGHT 0;" ";fr;" Mhz"
 910 PRINT AT 18,17; BRIGHT 1;"L
arg.:"; BRIGHT 0;" ";d;" cm"
 920 PRINT AT 16,0; BRIGHT 1;"N.
spire:"; BRIGHT 0;" ";spire
 930 PRINT AT 18,0; BRIGHT 1;"C1
- C4 :"; BRIGHT 0;" ";cap1
 940 PRINT AT 20,0; BRIGHT 1;"C2
- C3 :"; BRIGHT 0;" ";cap2;
 950 INPUT "Un altro calcolo? (s
/n)";a$
 960 IF a$="s" OR a$="S" THEN FO
R k=0 TO 1: PRINT AT 16+k,0;"
                               ":
NEXT k: GO TO [illegible]
 970 IF a$="n" OR a$="N" THEN NE
W
 980 GO TO 0950
```


In quest'opera si è sbizzarrito **Giuseppe di Leo**, via Magliano 56, Capurso.

Come vedete, nel programma è indicato tutto, non avete che da mettervi ai suoi ordini.

Ricordo sempre ai Lettori che mi hanno tempestato di proteste perché tratto solo lo Spectrum, che sono sempre in attesa della loro riscossa. La rubrica "Quì Computers" è ora aperta a tutti. Mi avete accusato di partigianeria, avete sempre detto che non è solo lo Spectrum a poter fare certe cose ma anche gli altri, bene: dimostratemelo. Aspetto la vostra rivincita, sperando che questa non si sia limitata solo a proteste telefoniche.

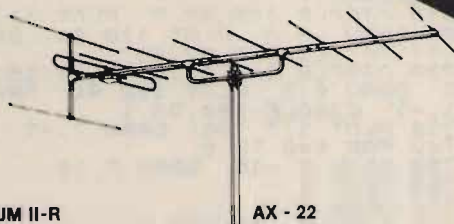
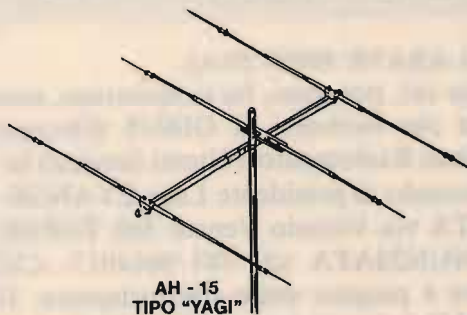
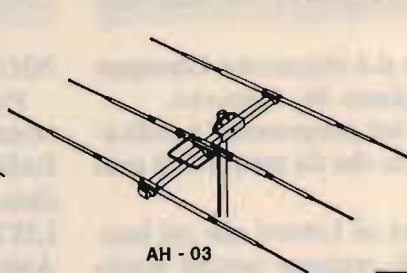
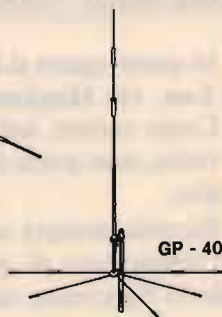
A proposito, è sorto pure il **CRC** (**C**lub **R**adioamatori **C**ommodore). Chi vuole associarsi, scriva per informazioni unendo francorisposta al direttore **Filippo SCELZO**, via Scafati 150, SANT'ANTONIO ABATE 80057 (NA).

Per chi, poverino, ha lo Spectrum, non resta che iscriversi al GIRUS (Gruppo Italiano Radioamatori Utenti Sinclair) indirizzando al presidente Luca EVANGELISTA via Vittorio Veneto 390 TORRE ANNUNZIATA tel. 081/8614017. Chi scrive è pregato unire francorisposta. Il GIRUS informa inoltre che il bollettino trimestrale, lire 30 mila annue, può essere inviato a chi ne fa richiesta, anche su microdrive, contattando a questo proposito, la segreteria.

Il Sinclub di Scanzano, invece, è sempre disponibile per le cassette software di cui è sempre valida la normativa per la richiesta riportata in Gennaio.

Guardate quante cose fà **CQ** per i suoi Lettori, e quante ne faccio io per voi!

CQ

Ecco una selezione tra le antenne della collezione

SPECIALE RADIOAMATORI

Kenwood TS 930-S

come attivare l'accordatore di antenna su tutte le bande, a sintonia continua

I8YGZ, prof. Pino Zàmboli

Come avevo preannunciato nell'articolo riguardante la modifica per attivare la trasmissione su tutte le bande a copertura continua, eccomi di nuovo a parlare del TS 930-S della Kenwood. La modifica che propongo è certamente quella più interessante per questo apparecchio: l'attivazione dell'accordatore di antenna (ANTENNA TUNER) su tutte le frequenze.

Il TS 930-S dispone di un accordatore automatico che serve a eliminare il ROS presente fra l'apparecchio e l'antenna. L'ANTENNA TUNER è un accessorio molto utile specialmente nei casi in cui le antenne non possono essere installate a regola d'arte o bisogna fare dei compromessi con il poco spazio a disposizione o per altri problemi di difficile convivenza...! È chiaro che l'accordatore fa "vedere" 50 Ω all'apparecchio, ma se l'antenna presenta molte onde stazionarie il suo funzionamento sarà sempre precario! Infatti molti in giro asseriscono che con l'accordatore di antenna riescono ad adattare anche un filo di ferro...certamente, ma poi mi dovranno sempre dimostrare chi li riesce a sentire! Logicamente questo è un caso estremo, ma nella maggior parte delle volte l'accordatore serve per adattare antenne su porzioni di banda lontane dal punto di risonanza, specialmente su frequenze un po' critiche come quella degli 80 metri.

Ritornando al nostro TS 930-S, c'è da dire che quando lo si compra è attivo in trasmissione solo sulle bande radiantistiche. Di conseguenza anche l'accordatore di antenna è programmato per funzionare su queste. Quando questi apparecchi cominciarono ad essere presenti un po' in giro, ebbero un buon successo perché erano (e lo sono ancora...) dotati di eccellenti caratteristiche di funzionamento; ancora oggi, il TS 930-S insieme al TS 940-S che è il modello più aggiornato, e l'ultimo nato in casa Kenwood, il TS 440-S, rappresentano quanto di meglio il mercato radiantistico possa offrire.

La possibilità della copertura continua in ricezione (e con la modifica anche in trasmissione) ha fatto sì che molti altri "utenti della radio", CB, 45metristi e altri ancora, comprassero il TS 930-S. Questi utenti sono stati invogliati sulla scelta di questo apparecchio non solamente per le ottime caratteristiche presentate, ma anche perché all'interno era presente l'accordatore automatico di antenna. Purtroppo i problemi sono venuti dopo, quando queste persone si sono accorte che come uscivano fuori dalle bande radiantistiche l'accordatore non partiva...! Logicamente grande sgomento, imprecazioni su tutti i fronti e maledizioni a radio frequenza per i progettisti del TS 930-S...! Perché non predisponevano l'attivazione dell'ANTENNA TUNER su tutte le bande?? A FRANKSTEIN, alias Donato, **IK8DNP** l'idea di modificare l'accordatore di antenna del TS 930-S era venuta da molto tempo. La scintilla era partita quando un nostro amico comune, primo possessore in zona di un fiamman-

te TS 930-S, per problemi di antenna che non poteva risolvere per i condòmini furibondi, aveva pensato che, comprando quel tipo di apparecchio, completo dell'ANTENNA TUNER, avrebbe risolto i suoi problemi! Ma i suoi problemi aumentarono quando si accorse che in CB non poteva accordare; così, alla spesa abbanstanza sostenuta per comprare il TS 930-S dovette aggiungere anche quella di un accordatore di antenna manuale esterno... Sembra un paradosso, ma vi assicuro che questo è un fatto realmente accaduto e siamo convinti che in giro tantissime altre persone hanno dovuto fare la stessa cosa.

L'idea di mettere le mani all'interno di un TS 930-S ci riempiva di eccitazione... Noi avevamo sempre considerato questo apparecchio un "mostro sacro" difficilmente profanabile, quasi intoccabile, d'altra parte nessuno ci avrebbe dato la possibilità di sperimentare su questo paziente di così alto costo...il tutto rimaneva soltanto un grande desiderio!

Finalmente un bel giorno, grazie ad alcuni apparati che vendetti e a un po' di sacrificio economico (veramente mi sono dissanguato...), un fiammante TS 930-S è arrivato nella mia stazione! Penso che sia inutile dirvi che due giorni dopo era già a pancia all'aria sotto le sevizie mie e di Donato e, dopo alcuni pomeriggi di infinite sperimentazioni e prove...eravamo riusciti a far partire l'accordatore di antenna su tutte le bande!

Prima di illustrare la modifica, è opportuno che vi dica qualche cosa sul funzionamento dell'accordatore. Quando si premono i tasti del commutatore BAND sui quali sono scritti i numeri corrispondenti ai MHz delle frequenze radioamatoriali, si sentono scattare alcuni relè; solo premendo in conseguenza i tasti 28 e 29 o viceversa questo non succede. Fra questi relè che si commutano, ci sono anche quelli che predispongono la bobina dell'accordatore a lavorare sulla banda prescelta.

Oltre ai relè che cambiano la presa sulla bobina dell'accordatore, ci sono quelli che permettono di attivarlo o meno e che sono a loro volta comandati dall'interruttore AUTO-THRU. Ma è bene precisare che comunque il funzionamento dell'accordatore è comandato dal processore che lo inibisce allorquando si esce fuori dalle bande radioamatoriali. Infatti, quando si supera la porzione di frequenza assegnata al traffico radiantistico, girando la manopola di sintonia si ascoltano i relè che scattano automaticamente e scollegano l'accordatore.

Facciamo un esempio pratico: se noi premiamo il tasto del commutatore di banda su cui è scritto 28, leggeremo sul display una frequenza compresa in questa banda. Quando si è premuto il tasto si sono ascoltati i relè: segno evidente che l'accordatore è pronto a funzionare, ma per attivarlo bisogna premere l'interruttore AUTO-THRU. Se commutiamo su AUTO e andiamo in trasmissione, ascolteremo i motorini dell'accordatore mettersi in funzione. Adesso proviamo a scendere di frequenza e arriviamo in 27 MHz; al momento in cui osserviamo sul display il passaggio da 28.000.0 a 27.999.9 ascolteremo di nuovo i relè che si commutano e ci fanno capire che l'accordatore si è disattivato. Infatti, se andiamo in trasmissione, l'accordatore non funzionerà assolutamente. Per farlo riattivare dovremo scendere o salire di frequenza fino ad arrivare a una banda radiantistica. Tutto il funzionamento dell'accordatore è comandato dal processore; se in origine l'apparecchio è predisposto per trasmettere solo sulle frequenze radiantistiche è evidente che anche l'accordatore (che funziona **solo** in trasmissione) si attiverà solo su quelle.

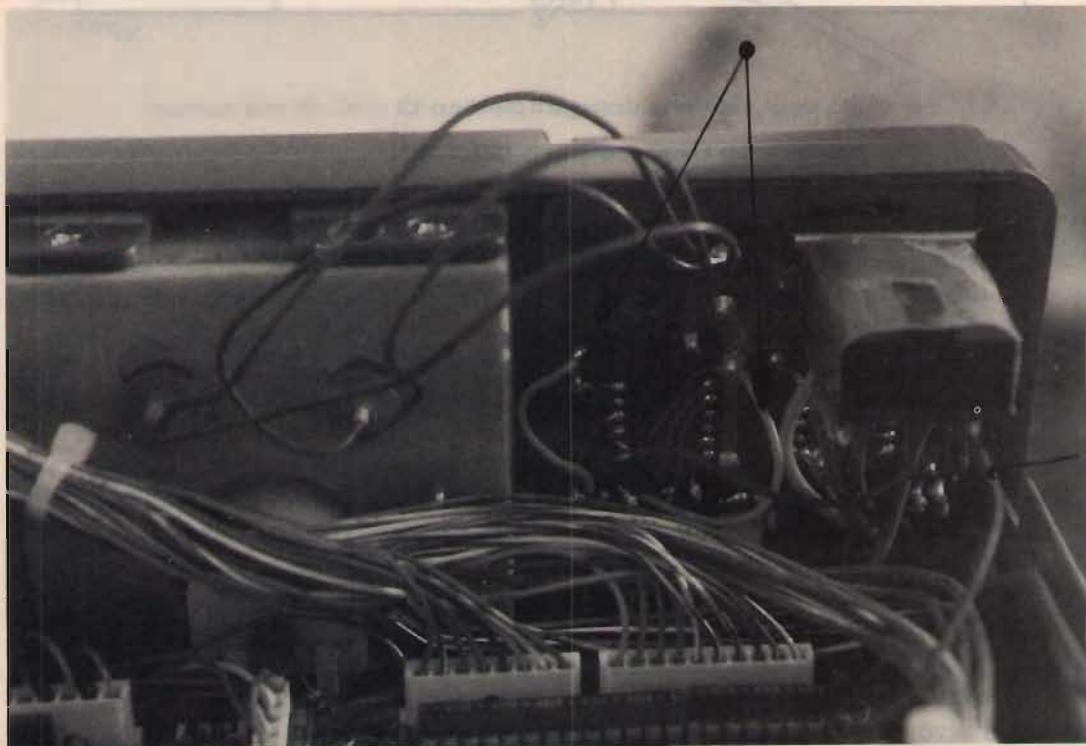
Per far sì che l'accordatore potesse funzionare su tutte le bande, chiaramente bisognava fare in modo che il comando, dato dal processore, non arrivasse al commutatore. Dopo varie prove e delicate sperimentazioni la cosa sembrava ab-

bastanza ardua...ma, aiutati dalla buona sorte e con un pizzico di fortuna, si arrivò a risolvere tutto il problema solamente collegando a massa il piedino di un integrato!

DOVE E COME INTERVENIRE

Tutta la modifica si fa operando sull'integrato IC8 (SN74LS) della piastra DIGITAL UNIT (54-1670-00), la stessa sulla quale si sono fatti i tre ponticelli per la trasmissione a sintonia continua. Per far partire l'accordatore in modo continuo, bisogna collegare con un pezzo di filo il piedino n° 13 dell'IC8 a massa, questo è tutto...semplice, vero?

Questo piedino però non può essere tenuto sempre a massa, altrimenti si verrebbero a complicare le cose, ma sarà collegato solo quando serve specificamente, e seguendo un certo ordine di commutazioni. Avrete capito che abbiamo bisogno di un interruttore che ci permetta di collegare a massa questo filo: noi abbiamo preferito usare quello del DIMMER. Si poteva anche usare quello del MARKER ma bisognava interrompere una pista del circuito stampato e poi per comandarlo si doveva aprire lo sportellino superiore...cosa che noi abbiamo ritenuto abbastanza "furoi moda".

Come accedere alla scheda DIGITAL UNIT l'ho spiegato molto chiaramente già quando ho descritto la modifica per la sintonia continua in trasmissione. Individuare l'integrato IC8 non vi sarà difficile perché è chiaramente rappresentato in figura 1 ed è anche serigrafato sullo stampato. Usando un saldatore a punta fine, fate una rapida saldatura sul piedino 13 (che poi sarebbe il secondo a sinistra guardando dal basso). Il filo che avrete saldato sul piedino dell'integrato lo andrete a collegare dietro l'interruttore DIMMER, ed esattamente sul punto n° 2 partendo a contare dal basso a sinistra. Per completare il lavoro bisogna fare due

Le freccine indicano i due ponticelli A e B, e il filo che va al piedino 13 di IC8.

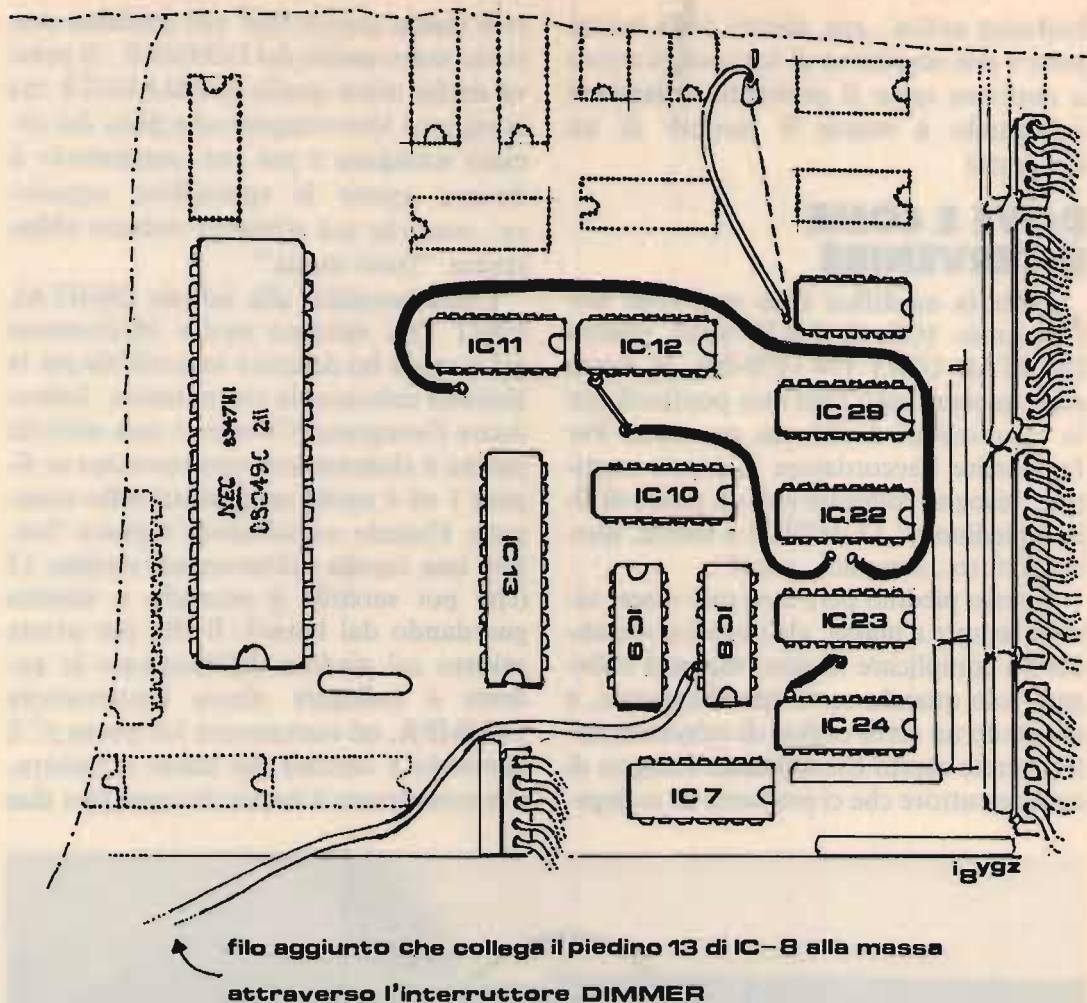



figura 1

ponticelli di by-pass: A e B, come è chiaramente rappresentato in figura 2. Fatta questa ultima operazione, il lavoro è completato e potete subito rendervi conto della sua funzionalità.

COME BISOGNA OPERARE

La prima operazione da fare è quella di predisporre l'apparecchio sulla banda radiantistica più vicina a quella (non radiantistica) sulla quale si vuole operare. Questo è necessario perché si possa predisporre la bobina dell'accordatore a lavorare sulla banda prescelta altrimenti, è vero che l'accordatore entra in funzione, ma non riuscirà mai ad accordare l'antenna! Dopo aver premuto il tasto della banda radioamatoriale, si preme anche quello del DIMMER e conseguentemente con i tasti UP e DOWN ci si sposta sull'altra frequenza non radioamatoriale desiderata. Andando in trasmissione ci accorgeremo che l'accordatore si attiva. È bene ricordare che, dopo essere passati sulla banda desiderata, il pulsante DIMMER **deve** essere riportato in posizione normale. Infatti bisogna averlo premuto solo per l'attimo in cui si cambia banda; poi se anche immediatamente dopo lo riportiamo nella posizione normale (non inserito) il sistema funziona perfettamente per tutto il tempo che noi vogliamo, fino a che non commutiamo di nuovo la banda sulla

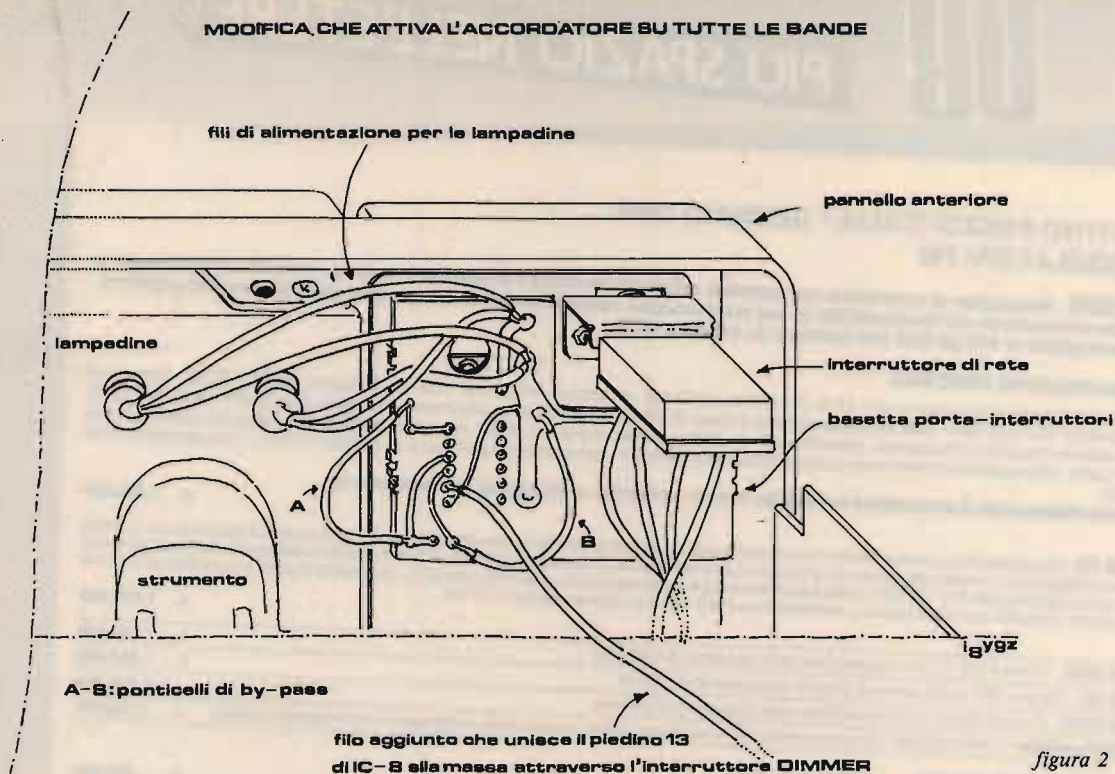



figura 2

quale stiamo operando, con una radiantistica. Se lo lasciassimo sempre inserito, quando commutiamo su altre bande, non ascolteremmo i relè commutarsi e quindi non ci sarebbe il cambio dei filtri, né la predisposizione della bobina dell'accordatore, ecc.

Come vedete, è una cosa semplicissima, basta farci l'abitudine!

QUALCHE PRECISAZIONE

Originariamente l'accordatore del TS 930-S **non funziona** in 160 metri come invece avviene nel 940-S. Con la modifica, l'accordatore "parte", ma non riesce ad accordare un bel niente perché è la bobina stessa che non è predisposta per funzionare su questa banda! Avevamo pensato di aggiungere "qualche cosa"...ma lo spazio interno è veramente sfruttato al millimetro, infatti l'accordatore del 940-S non solo è circuitalmente differente, ma è anche più grande! Ed era logico, questo, perché la bobina per i 160 m deve avere più spire di tutte le altre.

Con la modifica il ricetrasmettitore va in trasmissione anche da 100 kHz...ma chiaramente non esce potenza per la mancanza di circuiti accordati. Però già da 800 kHz a salire disponiamo di un buon watt di uscita che con una buona antenna "potrebbe anche dar fastidio" alle stazioni commerciali in onda media.

Con questo accorgimento riteniamo l'apperecchio **veramente completo**.

Dopo aver fatto questa modifica, parlandone in giro, ci siamo accorti che la cosa era veramente **di grande attualità**! Durante un QSO con un amico toscano, anche lui possessore di un TS 930-S, venne fuori un'altra idea di modifica, scaturita dal fatto che il nostro amico non gradiva di perdere la funzionalità originale del DIMMER. L'idea era quella di usare come interruttore il commutatore MODE in posizione TUNE. Donato partì in quarta, solite sevizie al mio povero 930-S e anche questa soluzione fu possibile.

Ciao a tutti da Pino e Donato.

CQ

DB PIU' SPAZIO NELL'ETERE

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezione e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue caratteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambia di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento a cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 µS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore dello potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.500.000

TRN 10 - *Modulatore FM o sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile do 0 a 10 W mediante l'apposita comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.150.000
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	L. 1.300.000
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione dello frequenza sul pannello*	L. 1.400.000
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	L. 1.100.000

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	L. 800.000
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	L. 2.200.000

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	L. 2.300.000
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	L. 2.800.000
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	L. 4.500.000
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	L. 5.900.000
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	L. 8.400.000
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	L.15.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.200.000
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.800.000
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 3.500.000
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenza 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	L. 100.000
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	L. 200.000
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 8.15 dB*	L. 400.000
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 600.000
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	L. 800.000

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	L. 120.000
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	L. 240.000
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 480.000
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	L. 720.000
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	L. 960.000

PROGETTO E REALIZZAZIONE DI UNA BOBINATRICE

Adriano Panzani

Tempo fa pensai di sfruttare i trasformatori di recupero per realizzare dei nuovi trasformatori di alimentazione per le mie apparecchiature.

Mi recai da un amico e comprai una determinata quantità di filo smaltato per avvolgimenti di vario diametro.

Realizzai il mio trasformatore usando un trapano a mano e controllando il numero delle spire di ogni avvolgimento a mente.

Successivamente fissai il trapano a mano su un supporto e collegai ad esso un contaimpulsi meccanico con azzeramento.

Poiché era piuttosto scomodo guidare il filo con una sola mano, perché con l'altra dovevo girare la manovella del trapano, pensai di sostituire la manovella con una puleggia mossa da un motore elettrico.

Da allora è passato molto tempo e la mia bobinatrice ha subito varie modifiche fino alla versione attuale. Le caratteristiche di questa versione si possono riassumere come segue:
a) meccanica utilizzata: è ricavata da un trapano a mano;
b) movimento: impresso da un motore elettrico monofase a collettore con demoltiplica a puleggia e regolazione continua della velocità;
c) conteggio spire: è automatico, di tipo elettromeccanico, con azzeramento manuale.

La versione attuale della boninatrice prevede la suddivisione in tre parti:
a) blocco motore, conteggio spire, demoltiplica e parte meccanica;
b) centralina di comando;
c) regolatori di velocità.

La parte meccanica è realizzata da un telaio di ferro a forma rettangolare rinforzato ai bordi da una striscia di lamiera di alluminio. Sul telaio è fissato il trapano a mano in modo stabile con viti e saldature. Il mandrino del trapano ha una apertura di 10 mm: serve per bloccare i cartocci da avvolgere. Il trapano è dotato di due velocità selezionabili mediante due perni, del quale il primo imprime cinque giri al mandrino per ogni giro della manovella, l'altro invece imprime due giri allo stesso mandrino. Ho fissato sul secondo perno la puleggia della demoltiplica, di 10 cm di diametro. Questa puleggia riceve il movimento da quella del motore elettrico posto nelle vicinanze mediante una cinghietta da macchina da cucire. Per fissare sopra al trapano il motore elettrico ho utilizzato un pezzo di lamiera di alluminio di 2 mm di spessore piegata a L. Il fissaggio del motore e del supporto è eseguito mediante viti con dado o viti autofilettanti. I disegni del progetto e le fotografie allegate chiariscono meglio come devono essere fissate le varie parti; forniscono anche le dimensioni delle medesime da me realizzate.

All'interno del telaio vi è una morsettiera per collegare elettricamente le varie parti. L'interruttore magnetico è fissato, mediante distanziatori, nelle vicinanze della puleggia grande. Sulla puleggia grande vi è un tubolare di alluminio che racchiude i due magneti. Sono bloccati al-

l'interno dei fori con della colla speciale per metalli. Sulla parte anteriore del telaio vi è un foro per l'uscita del cordone di collegamento a più fili fra questa parte e i regolatori di velocità. Un altro cordone di alimentazione a cinque conduttori esce dal telaio e termina con una spina a cinque contatti per collegare le varie parti

Bobinatrice in funzione.

elettriche descritte alla centralina di comando. La centralina di comando è realizzata in un contenitore da stabilizzatore di tensione vuotata dal catrame e dagli avvolgimenti.

All'interno del contenitore trovano posto gli interruttori, il contaspire, le prese di collegamento, una presa bipolare, il trasformatore di alimentazione e il circuito di alimentazione in corrente continua del contaspire, i fusibili di protezione.

R_1 10 kΩ, 1/2 W
R_2 100 kΩ, 1/2 W, incorporata in i_3
R_3 100 kΩ, 1/2 W, incorporata in i_1
R_4 a filo, con varie prese, regolazione velocità motore
R_5 pedale regolatore, tipo macchina da cucire
C_1 470 μF, 50 V_L
D_1 1N4007
D_p raddrizzatore a ponte 40 V, 2A
T trasformatore 220 V→17 V, 2A
C_3 commutatore 1 via, 4 posizioni (tipo per caricabatterie)
Contaimpulsi a 24 V con azzeramento meccanico
i_1 interruttore bipolare da 250 V, 6A
i_2, i_3 interruttori bipolari da 250 V, 2A
i_m interruttore magnetico in contenitore di alluminio
L_{p1} lampada al neon incorporata in i_1
L_{p2} idem in i_3
Motore monofase a 220 V alternati
f_1 fusibile 2A
f_2, f_3 fusibili 0,5A

Osservando lo schema elettrico, si può vedere che il cordone di alimentazione della tensione di rete è collegato ai morsetti centrali dell'interruttore generale. Questo interruttore è del tipo bipolare, con lampada spia al neon incorporata, e serve per interrompere l'alimentazione ai vari circuiti. Il filo di fase del cordone di alimentazione, prima di arrivare all'interruttore generale, è interrotto e collegato a un portafusibile. Questo fusibile è quello generale dell'apparecchiatura e serve per proteggere i vari circuiti. Il filo neutro collega: un capo del trasformatore di alimentazione del contaspire, un capo del motore monofase a collettore, un polo della presa bipolare.

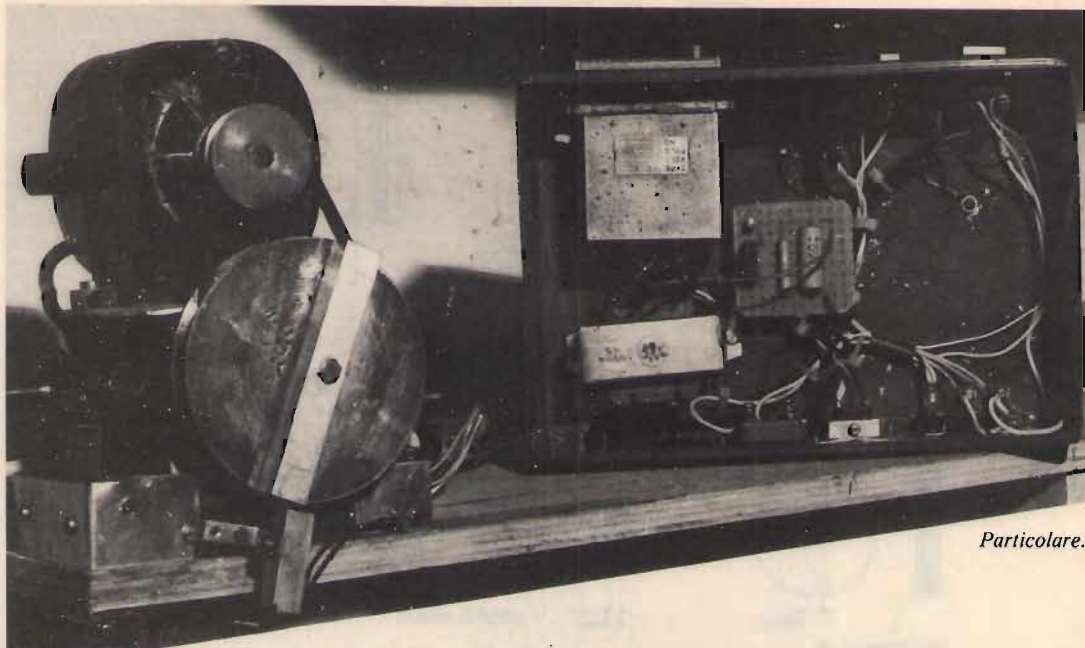
Il filo di fase di uscita dall'interruttore generale subisce tre deviazioni.

La prima deviazione, mediante un secondo interruttore unipolare con lampada spia incorporata, fornisce la tensione di rete al trasformatore di alimentazione del contaspire. L'avvolgimento secondario di questo trasformatore, alimenta il circuito raddrizzatore in corrente continua per il contaspire. Fra l'avvolgimento primario del trasformatore e l'interruttore vi è un portafusibile con un fusibile di 100 mA che serve di protezione al circuito del contaspire.

La seconda deviazione porta tensione alla presa bipolare con terra mediante un interruttore e un portafusibile con fusibile da 200 mA. Questo fusibile deve avere una taratura proporzionale alla corrente assorbita dalla lamapada di illuminazione ad essa collegata. La terza deviazione porta tensione mediante un portafusibile e il relativo fusibile al motore elettrico monofase a collettore. Il filo di terra, proveniente dal cordone di alimentazione, è collegato al contenitore metallico della centralina, al telaio di ferro della bobinatrice mediante la presa pentapolare.

La terza deviazione porta tensione al motore elettrico mediante il regolatore di

Alcuni particolari delle parti meccaniche.

tensione a scatti e quello continuo a reostato. Il primo regola la corrente di alimentazione del motore mediante l'inserimento attraverso un commutatore a vari scatti di alcune resistenze elettriche a filo; il secondo regolatore regola la corrente in modo continuo attraverso un reostato comandato mediante un pedale. In questo modo si regola la velocità del motore in modo continuo. Il contaimpulsi elettromeccanico deve essere alimentato con una tesione di 24 V_{cc}. Il trasformatore di alimentazione deve avere una tensione secondaria di circa 17 V. La corrente erogata deve essere di circa 0,5 A. Tale secondario è collegato al contaimpulsi mediante un circuito raddrizzatore. Fra l'uscita del circuito raddrizzatore e il contaimpulsi è collegato in serie sul ramo positivo dell'alimentazione un interruttore magnetico di comando. In parallelo ai morsetti dell'interruttore magnetico non si devono collegare condensatori a disco. In parallelo ai contatti del contaimpulsi è collegato un diodo al silicio di protezione. I regolatori di velocità sono collegati in serie al motore. Il primo è ricavato da un vecchio regolatore dove le varie resistenze elettriche sono collegate ai morsetti di un commutatore di potenza; vengono inserite o disinserite mediante una manopola di comando allegata al perno del deviatore. Questo regolatore ha il compito di regolare gradualmente la potenza del motore in modo da evitare lo strappo del filo di rame. Il commutatore ha úna posizione in cui tutte le resistenze sono escluse e il motore elettrico fornisce tutta la sua potenza. Questa posizione serve per i fili smaltati più grossi; infatti all'aumentare della sezione del filo lo sforzo del motore aumenta. In serie al motore e al regolatore a scatti è presente il secondo regolatore, formato da un pedale reostato da macchina da cucire, che serve per regolare in modo continuo la velocità del motore. Tale pedale è del tipo a 220 V. Il motore da me usato è stato recuperato da una macchina da cucire industriale e funziona con una tensione di alimentazione di 220 V, ma non conosco la potenza elettrica e i giri al minuto perché la targhetta dei dati tecnici

Particolare.

posta sull'involucro del motore è stata persa.

Per la realizzazione pratica del progetto fornisco le fotografie e i disegni con le varie quote, per cui penso che a nessuno si presentino delle difficoltà.

Finita la realizzazione pratica abbiamo a disposizione la nostra bobinatrice che deve essere attrezzata per i vari avvolgimenti; occorrono delle barre filettate di vario diametro con i relativi dadi per bloccare i supporti in legno dei vari cartocci e i supporti delle bobine al mandrino del trapano.

Nella foto di pagina 111 è visibile un cartoccio di trasformatore di alimentazione fissato al mandrino.

La bobinatrice è posta su un mobile di legno con struttura portante in ferro.

All'interno dei vari scaffali sono visibili delle rocche di filo smaltato di vario diametro. Per ogni cartocccio si deve realizzare un opportuno supporto in legno con sponde. Queste ultime servono in modo particolare quando il cartoccio non ha le sponde come guida per l'inizio e la fine di ogni strato dell'avvolgimento da realizzare. Per la realizzazione pratica e il calcolo delle spire degli avvolgimenti dei trasformatori di alimentazione io uso delle tabelle già preparate. Esse forniscono, in base alla sezione del nucleo, il tipo di lamierino impiegato, il numero delle spire per volt per l'avvolgimento primario e secondario. In commercio esistono anche dei libri che insegnano la progettazione dei trasformatori di piccola e grande potenza. Il filo da me usato è in gran parte recuperato da vecchi trasformatori, da motori elettrici e da bobine varie. Solo una piccola parte l'ho comprata in piccole rocche da un rivenditore di materiale elettrico della mia città. Per l'isolamento dei vari strati e degli avvolgimenti uso della carte di vario spessore che fisso con del nastro adesivo per verniciatori.

BIBLIOGRAFIA

Quaderno di elettrificazione n° 17: E. Carbone - La costruzione e il calcolo dei trasformatori di piccola potenza - Editoriale Delfino, Milano, 1966.

Olivieri e Ravelli: Elettrotecnica generale, volumi 1, 2, 3, Editrice CEDAM, 1963.

CQ

Lafayette Boston

40 canali in AM-FM

Il più solido e funzionale con "S Meter" verticale

Apparato sintetizzato di linea moderna e funzionale. Si caratterizza per avere lo strumento indicatore del segnale ricevuto e della potenza relativa trasmessa posizionato verticalmente. Sul lato sinistro in alto alcune levette selettrici predispongono in modo operativo: PA/CB, NB/ON-OFF, AM/FM. Il circuito N.B. è indispensabile quando, nella ricezione AM, vi è l'interferenza impulsiva. I comandi inferiori: VOL. SQL e TONE sono di funzionamento usuale; con il Tone in particolare si può variare la risposta audio. In trasmissione il livello di modulazione è automatico. Fornito completo di microfono e staffa veicolare di supporto.

CARATTERISTICHE TECNICHE

TRASMETTITORE
Potenza RF: 5 W max con 13.8V di alimentazione.
Tipo di emissione: 6A3 (AM); F3E (FM).
Soppressione di spurie ed armoniche: secondo le disposizioni di legge.
Modulazione: AM, 90% max.
Deviazione FM: ± 1.5 KHz tipico.
Gamma di frequenza: 26.965 - 27.405 KHz

RICEVITORE
Configurazione: a doppia conversione.
Valore di media frequenza: 10.695 MHz; 455 KHz.
Determinazione della frequenza: mediante PLL.
Sensibilità: 1 μV per 10 dB S/D.
Portata dello Squelch (silenziamento): 1 mV.
Selettività: 60 dB a ± 10 KHz.
Relezione immagini: 60 dB.
Livello di uscita audio: 2.5 W max su 8Ω.

Consumo: 250 mA in attesa, minore di 1.5A a pieno volume.
Impedenza di antenna: 50 ohm.
Alimentazione: 13.8V c.c.
Dimensioni dell'apparato: 130 x 221 x 36 mm.
Peso: 0.86 kg.

ASSISTENZA TECNICA
TELECOMUNICATION SERVICE
v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
A.R.T.E.
v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Lafayette

marcucci S.p.A.
Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051.

KENWOOD TR 7800
Ricetrasmettitore 25 W, VHF 144/146 MHz, scanner automatico, up-down su microfono, 14 memorie, alimentazione 12 V.

KENWOOD TR 9130
Ricetrasmettitore, VHF digitale, 144/146 MHz, potenza uscita RF 25 W, tipo di emissione FM, LSB, USB, CW, alimentazione 13,8 Vdc, scanner automatico, up-down su microfono.

KENWOOD TM 2550 E
Ricetrasmettitore veicolare FM: frequenza 144-146 (opz. 141-151 MHz): potenza out 45 W: scanner: 23 mem.: sistema DCL: alim. 13,8 Vcc.

KENWOOD TR 751 E
Ricetrasmettitore veicolare FM, SSB, CW; frequenza 144 ÷ 146 (opz. 142 ÷ 148) MHz; pot. out 25 W; scanner; 10 mem.; sist. DCL; alim. 13,8 Vcc.

YAESU FT 2700 RH · FULL DUPLEX
Dual Bander e Crossbander. VHF 144/154 MHz (opz. 140/150), UHF 430/440 MHz, emissione FM, potenza 25 W.

YAESU FT 270 R 25 RF OUT
YAESU FT 270 RH 45 W RF OUT
Ricetrasmettitore veicolare FM 144/146 MHz o 144/148 MHz. Alim. 13,8 Vdc. Memorie.

YAESU FT 230 R
Ricetrasmettitore VHF, FM, 144/147,987 MHz, potenza RF 25 W, doppio VFO, 10 memorie.

ICOM IC 290 E-D-H (IC290H 25 W)
Ricetrasmettitore veicolare FM, SSB, CW, 144/148 MHz, potenza uscita RF 1/10 W, variabile, alimentazione 13,8 Vdc, passi da 100 Hz (SSB) - 5 kHz (FM), funzionamento automatico simplex, duplex +/− 600 kHz.

ICOM IC 27 E-H (IC27H 45 W)
Ricetrasmettitore VHF veicolare, per emissioni FM, 144/146 MHz, 9 memorie, 32 toni sub audio, potenza RF 25 W, alimentazione 13,8 Vcc.

ICOM IC 3200
Ricetrasmettitore VHF-UHF, 144-146 / 430-440 MHz, il più piccolo Dual Bander in commercio, potenza 25 W. Emissione in FM, veicolare o base.

NAUTICO omologato

ICOM IC M80
Ricetrasmettitore VHF nautico omologato; 55 canali sintetizzati; digitale; 10 canali meteo; 10 memorie; dual watch; potenza out 25 W/1 W; alimentazione 13,8 Vcc.

NAUTICO omologato

ICOM ICM 55
Ricetrasmettitore VHF nautico omologato; 55 canali; digitale sintetizzato; potenza out 25 W/1 W; 10 memorie; dual watch; alimentazione 13,8 Vcc.

ICOM IC 28 E/H
Ricetrasmettitore VHF, FM veicolare; frequenza 144 ÷ 146 MHz (ampliabile a 138 ÷ 174); potenza out 25 W (45 W mod. H); scanner; 24 memorie; alimentazione 13,8 Vcc.

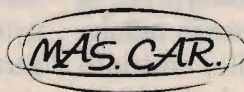
ALINCO ALR-205 E
Ricetrasmettitore veicolare VHF, FM; frequenza 140 ÷ 150 MHz; potenza 25 W out; scanner; duplex; alimentazione 13,8 Vcc.

DAIWA ST 1000
Ricetrasmettitore VHF, con «SCRAMBLER» 140/149,990 MHz, senza possibilità di shift. Potenza RF 2 W (opzional amplificazione da 10 a 80 W).

NAUTICO omologato

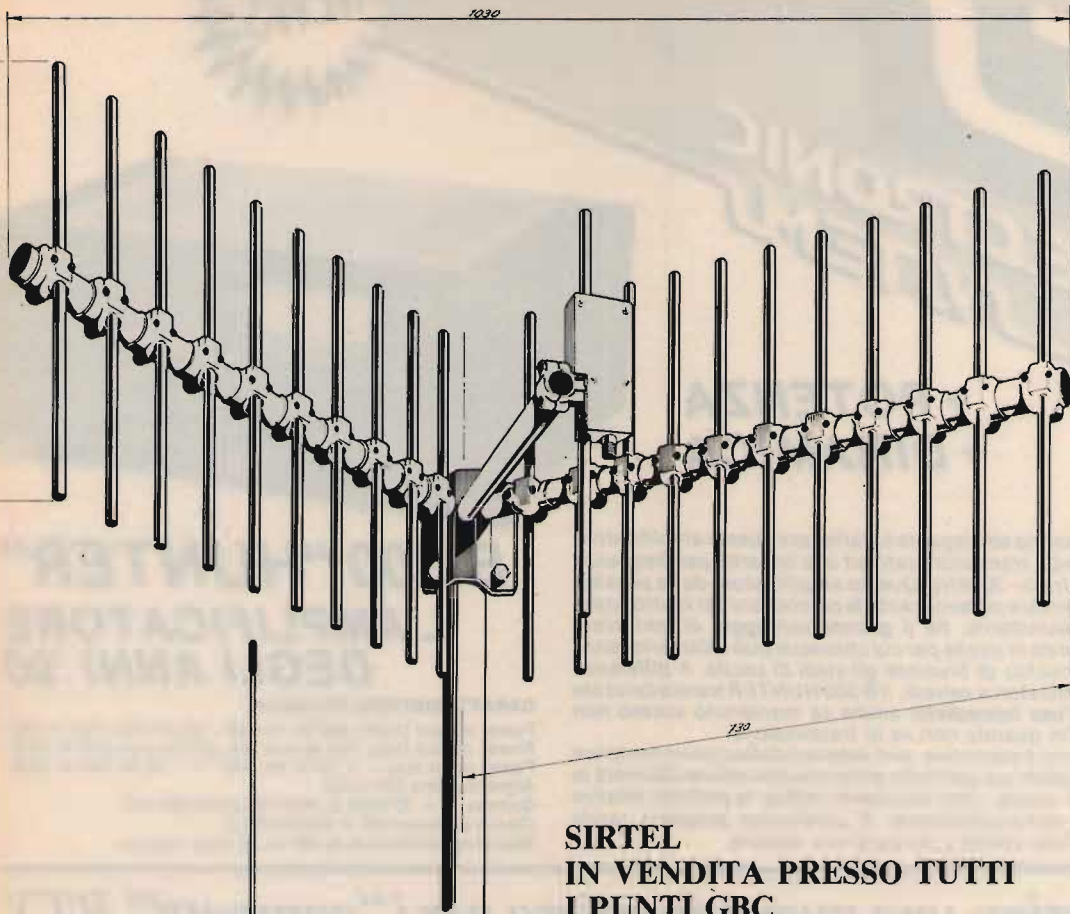
UNIDEN MC 6700
Ricetrasmettitore VHF nautico omologato; 55 canali; sintetizzato digitale; potenza out 25 W/1 W low; alimentazione 13,8 Vcc; fornito di cornetta parla/ascolta.

VEICOLARI

• ASSISTENZA TECNICA

KDK FM 7033
Ricetrasmettitore UHF, FM; frequenza 430 ÷ 440 MHz; potenza 10 W out; 11 memorie; scanner; alimentazione 13,8 Vcc.

MAS. CAR. s.a.s. PRODOTTI PER TELECOMUNICAZIONI
Via Reggio Emilia, 32a - 00198 ROMA - Tel. (06) 8445641/869908 - Telex 621440

a cura di IK4GLT Maurizio Mazzotti

Spesso una Ditta viene identificata con un prodotto base tipo — MOTTA = panettone — oppure — GALBANI = certosino — anche se queste hanno una gamma notevole di ottimi prodotti sono più note per certi e meno per altri. Per la SIRTEL le cose non sono poi tanto diverse, si potrebbe tranquillamente dire — SIRTEL = S 2000 — oppure — SIRTEL = DV 27 —, in realtà, anche se la produzione orientata sulla banda cittadina occupa un notevole spazio in casa SIRTEL avrete notato sulle precedenti pagine di questa rubrichetta che anche su frequenze più alte dei 27 MHz, in pratica dalle VHF alle UHF, si può trovare l'antenna ideale a qualsiasi scopo. In questo mese ci occupiamo di una "semplicissima" e di una "complicata" entrambe per UHF e ottimizzate, la prima, per postazioni mobili, la seconda, come base fissa. La GP 400, un'antenna omnidirezionale con ben 3,5 db di guadagno, una 5/8 per intenderci, date le dimensioni ridotte, chiaramente proporzionali alla lunghezza d'onda, che non sono soggette a problemi d'ingombro, la soluzione a 5/8 è quella che garantisce un guadagno notevole rispetto alla convenzionale ground-plane a 1/4 d'onda senza causare alcun problema meccanico, tuttavia, meglio ragionare per eccesso che per difetto così da poter dichiarare per la GP 400 una invulnerabilità senza tallone d'Achille. Partendo dallo stilo, costruito in acciaio, osserviamo la spirale di adattamento d'impedenza molto vicina alla base (tutte le antenne con bobina molto vicina al cavo di discesa sono sempre più efficienti di altre con bobina in altra posizione) e costruita direttamente sullo stilo, questo per evitare indebolimenti fisico/meccanici dovuti a giunti, saldature ecc. I radiali, molto belli a vedersi, realizzati in ottone cromato hanno un'angolazione di 90 gradi rispetto allo stilo e sono elettricamente e meccanicamente sul piano orizzontale, questo è molto importante in un'antenna per UHF dove, l'assenza di contrappeso elettrico, nella GP 400 costituito dai radiali, obbliga ad installazioni con posizione obbligata sull'autovettura, con la GP 400 questo problema non esiste, la si può montare sul tettuccio in avanti, al centro all'indietro, sul cofano posteriore e anche su portapacchi e portasci in condizioni di provvisorietà o per non dover forare la carrozzeria. Da questo è facile intuire che oltre ad essere un'antenna con tutte le carte in regola è anche estremamente versatile sotto il profilo dell'installazione che non crea problemi in tal modo neppure al profano. La seconda antenna proposta è la SCR 400, una CORNER-REFLECTOR, basta guardarla per avere immediatamente l'idea della professionalità, ma occupiamoci delle caratteristiche: guadagno 10 dB con un rapporto avanti indietro di ben 20 dB. Quest'antenna è particolarmente indicata in zone collinose dove con facilità possono riceversi segnali indesiderati da direzioni non interessate e dove chiaramente sia preferibile incanalare l'energia di trasmissione in una sola direzione, l'angolo di apertura è circa di 90 gradi, così volendo unire le prestazioni dell'antenna ad una radiazione omnidirezionale, con 4 accoppiate e sfalsate di 90 gradi fra loro possiamo raggiungere lo scopo. I materiali isolanti, teflon per gli elementi e nylon per la scatola d'ancoraggio cavo, garantiscono, oltre ad una perfetta tenuta stagna, una invidiabile inalterabilità nel

SIRTEL
IN VENDITA PRESSO TUTTI I PUNTI GBC

tempo anche se, cosa facile in postazioni elevate durante il periodo invernale, tutto il sistema dovesse essere incrostato di ghiaccio, allo sciogliersi di questo siamo certi di non trovare alcuna traccia di danneggiamento su nessuna delle parti dell'antenna. La SCR 400 normalmente viene impiegata con polarizzazione verticale, per favorire le ricetrasmissioni con mezzi mobili, tuttavia, con apposito polarizzatore, può anche essere installata con polarizzazione orizzontale o per link fra due postazioni fisse o per essere meno interferiti dalla presenza di altre emittenti-disturbo operanti da direzioni interessate ma con polarizzazione diversa. Per entrambi i modelli GP 400 e SCR 400 la massima potenza ammissibile è sui 400 watt.

+ POTENZA
+ DINAMICA

Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3÷30 MHz. Questo amplificatore da' la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita. A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore. Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

B 300 "HUNTER"
L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

CARATTERISTICHE TECNICHE
Power output (high) 300 W max eff., 600 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W max eff., 200 W max PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 10 W eff. AM - 1 ÷ 25 W PeP in SSB
Alimentazione 220 V AC
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi

II series: una nuova frontiera per i "compatti" RTX

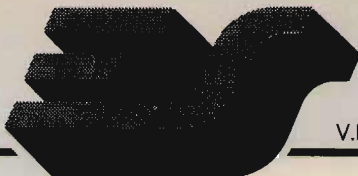
SUPERSTAR 360 ⋆ 3 BANDE ⋆

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26515 ÷ 27855 MHz
	40/45 metri	5815 ÷ 7155 MHz
	80/88 metri	2515 ÷ 3855 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	7 watts eff. (AM)
		15 watts eff. (FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM)
		50 watts PeP (SSB-CW)

PRESIDENT-JACKSON ⋆ 3 BANDE ⋆

Rice-Trasmettitore che opera su tre gamme di frequenza. Dotato di CLARIFIER doppio comando: COARSE 10 KHz in TX e RX; FINE 1,8 KHz in RX. Permette di esplorare tutto il canale e di essere sempre centrati in frequenza. Preamplificatore selettivo a basso rumore per una ricezione più pulita e selettiva.
OPTIONAL:
1) Frequenzimetro programmabile con lettura in RX e TX su bande 11, 40/45 e **80/88 metri.**
2) Amplificatore Lineare 2 ÷ 30 MHz 200 W eff.

Gamme di frequenza:	11 metri	26065 ÷ 28315 MHz
	40/45 metri	5365 ÷ 7615 MHz
	80/88 metri	2065 ÷ 4315 MHz
Potenza di uscita:	11 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		21 watts PeP (SSB-CW)
	40/45 metri	10 watts eff. (AM-FM)
		36 watts PeP (SSB-CW)
	80/88 metri	15 watts eff. (AM-FM)
		50 watts PeP (SSB-CW)

ES 101 V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA Tel. 0583/955217

NOVITÀ

ELECTRONIC® SYSTEMS snc

TRANSVERTER LB 140 - LB 156

La ELECTRONIC SYSTEMS ha introdotto sul mercato delle telecomunicazioni amatoriali e professionali una gamma di transverter di nuova concezione che permette a chiunque abbia un qualsiasi apparato CB o decametrico (10 m.) di ricevere o trasmettere in gamma VHF nelle bande amatoriali civili e nautiche.
MODELLI DISPONIBILI: LB 140 SSB / LB 140 FM / LB 156.
CARATTERISTICHE TECNICHE: LB 140 tre bande per poter coprire tutta la gamma amatoriale con un apparato CB a 120 canali da 143670 a 147650. **LB 156** 12 canali nautici in corrispondenza del canale 14 CB. Oscillatore locale a PLL programmabile con SHIFT 600 KHz inseribile.
SEZIONE RICEVENTE: guadagno in ricezione di almeno 30 dB con amplificatore a basso rumore a MOS FET. Guadagno regolabile con potenziometro sul pannello anteriore. Convertitore a anello di diodi *hot carrier* alta dinamica e alta linearità. Filtro assorbente in gamma CB o decametrica.
SEZIONE TRASMITTENTE: Potenza di ingresso 20W massimi. Potenza di uscita 8W eff. in AM 24W PeP in SSB 12W eff. in FM. Attenuazione armoniche 60 dB tipici. Attenuazione spurie 40 dB tipici. Modo di emissione: LB 140 SSB in AM - SSB - CW - FM; LB 140 FM e LB 156 solo in FM. Possibilità di trasmettere con shift di —600 KHz o 4.600 KHz nella versione LB 156.
ALIMENTAZIONE: 11-14 Volts, 5 ampere max.

FILTRI DUPLEXER Serie FD

La serie di filtri FD permette l'utilizzo di una sola antenna per la ricezione e per la trasmissione contemporanea su due frequenze diverse distanti almeno 4MHz. Lo standard è di 4.6 MHz. La differenza fra il 4 e il 6 celle consiste nel fatto che con il 6 celle è possibile separare maggiormente le due porte. Il filtro è costruito in ottone tornito e argentato. I supporti del risonatore ad elica sono di teflon e i cavetti di accoppiamento in semirigido isolati in teflon; la particolare cura posta nella realizzazione permette di ottenere un prodotto affidabile nel tempo che mantiene le sue caratteristiche anche con escursioni di temperature elevate.

CARATTERISTICHE TECNICHE FD 4 - FD 6

Impedenza: 50 Ohm nom
Range operativo: 144/170 MHz
Potenza massima: 30W
Perdita di inserzione: 0.8 dB typical
R.O.S.: < 1.3
Temperatura di lavoro: —30 +60 °C
Connettori: UHF SO 239
Isolamento fra le porte: >60 dB (FD 4); > 80 dB (FD 6)
I filtri DUPLEREX FD 4 e FD 6 sono disponibili anche in versione UHF.

AMPLIFICATORE LINEARE 24600/S

L'amplificatore lineare 24600/S è un ottimo amplificatore per utilizzo da 3 a 30 MHz con alimentazione a 24 Volt. È particolarmente indicato per camion o imbarcazioni dove è necessario ottenere alte prestazioni in dimensioni e pesi contenuti. L'amplificatore è infatti dotato di una ventola di raffreddamento che mantiene la temperatura del dissipatore su valori accettabili anche per un uso prolungato.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
Potenza di uscita max 300W eff. 600W PeP
Potenza di ingresso max 10W eff. 20W PeP
Tensione di alimentazione: 24 - 28 Vcc
Corrente assorbita max: 17 Amp.
Frequenza di lavoro: 3 - 30 MHz

VENTOLE DI RAFFREDDAMENTO

Queste particolari ventole di raffreddamento offrono il vantaggio di poter essere montate su apparati mobili o veicolari dove la tensione disponibile è di 12 Vcc e di non creare alcun scintillio o rumore elettrico poichè lavorano senza spazzole, vantaggio indiscutibile se si utilizzano assieme ad apparati ricetrasmittenti.

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 60
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita 150 mA ca.
Dimensioni: mm. 60x60x25h.
Prezzo: **L. 28.000**

CARATTERISTICHE TECNICHE mod. SF 92
Tensione di lavoro: 12 Vcc
Corrente assorbita: 210 mA ca.
Dimensioni: mm. 92x92x25 h.
Prezzo: **L. 30.000**

Per richiesta di cataloghi e listino prezzi inviare L. 2.000 in francobolli.

Per ordini superiori ad 1 milione anticipo del 30%.

SIAMO LIETI DI PRESENTARVI ATHENA WAMP 1
L'ANALIZZATORE DI SPETTRO
PIÙ COMPRENSIVO DEL MONDO

Così **comprensivo** che per non assillarvi con problemi di assistenza è nato in Italia da un'azienda italiana, l'**ATES-LAB**.
Comprensivo perché oltre a non volervi pesare troppo (12 kg) è piccolo, compatto (40×35×15) e portatile.
Comprensivo perché oltre a darvi 1000 generosi MHz di banda passante, 70 dB di dinamica, ± 2 dB di linearità su tutta la banda, 10 KHz di risoluzione e dispersione, **ATHENA WAMP 1** ha voluto superarsi, offrendovi un set-audio FM per analisi in tempo reale che nessun altro può vantare in questa classe di analizzatori di spettro.
Comprensivo perché il suo costo è così accessibile che vi sbalordirà!
Dimenticavamo! Anche **ATES-LAB** è **comprensiva** e vi attende presso il proprio laboratorio per dimostrarvi le qualità di **ATHENA VAMP 1**... Basta una telefonata!

ATES-LAB
il nuovo standard.

PER ULTERIORI INFORMAZIONI SCRIVERE O TELEFONARE A:

ATES-LAB
LABORATORI ELETTRONICI
sede legale e uffici
via 25 Aprile, 9-11
40050 Monte San Pietro (Bologna)
telefono 051/6761695-6760227
telex 214825 I RISS

ELT
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

GENERATORE ECCITATORE 400-FX Frequenza di uscita 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Funzionamento a PLL. Step 10 kHz. Pout 100 mW. Nota BF interna. Quarzato. Filtro PB in uscita. VCO in fondamentale. Si imposta la frequenza tramite contraves (sui quali si legge direttamente la frequenza). Alimentazione 12 V. Larga banda. **L. 172.000**

LETTORE per 400 FX. 5 displays, definizione 10 kHz, alimentazione 12 V. **L. 77.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 4WL Gamma 87,5-108 MHz, ingresso 100mW, uscita 4W, alim. 12V. **L. 63.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 25WL Gamma 87,5-108 MHz. Pout 25 W (max 35 W). Potenza ingresso 100 mW. La potenza può essere regolata da 0 al massimo. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 20x12. Completo di dissipatore. **L. 180.000**

AMPLIFICATORE LARGA BANDA 15WL Gamma 87,5-108 MHz. Pout 15 W (max 20 W). Potenza ingresso 100 mW. Alimentazione 12,5 V. Dimensioni 14x7,5. Completo di dissipatore. **L. 125.000**

AMPLIFICATORE SELETTIVO G2/P Frequenza 87,5-108 MHz (altre frequenze a richiesta). Pout 15 W. Potenza ingresso 30-100 mW. Alimentazione 12,5 V. **L. 105.000**

AMPLIFICATORE 4WA Ingresso 100 mW, uscita 4W, frequenza a richiesta. **L. 63.000**

CONVERTITORE CO10 Adatto alla ricezione per i ponti, da stabilizzarsi col quarzo o col PLL C120. **L. 82.000**

CONTATORE PLL C120 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 10 MHz a 120 MHz. Uscita per varicap 0-8 V. Sensibilità di ingresso 200 mV. Step 10 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. **L. 102.000**

CONTATORE PLL C1000 Circuito adatto a stabilizzare qualsiasi oscillatore da 100 MHz a 1 GHz. Uscita per varicap 0-8 V. Sensibilità a 1 GHz 20 mV. Step 100 kHz (Dip-switch). Alimentazione 12 V. Possibilità di operare su frequenze intermedie agli step agendo sul compensatore. **L. 108.000**

Tutti i prezzi si intendono IVA compresa

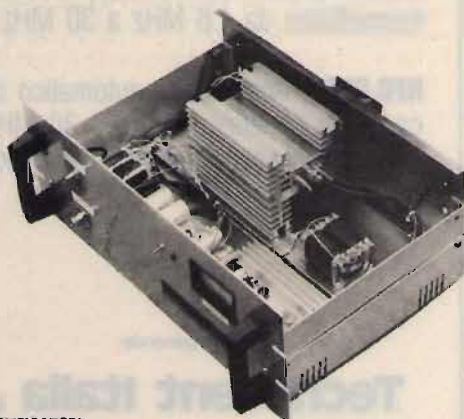
ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

VIDEO SET TV

TRASMETTITORI
NUOVO SISTEMA DI TRASMISSIONE A SINTONIA CONTINUA
VIDEO SET SM 4 E SM 5, CANALIZZABILE CON O.L. QUARZATO

Consente la trasmissione su qualsiasi canale TV senza necessità di taratura, rendendo possibile la ricerca e la sperimentazione del canale più adatto, necessaria alla realizzazione di piccole emittenti, impegnando canali disponibili, quale stazione fissa o su mezzi mobili, mediante l'impiego di un VCO entrocontenuto ad elevata stabilità.
Con questa configurazione d'impiego, l'apparato è già in grado di consentire l'operabilità definitiva della stazione, tuttavia quando si voglia rendere il sistema più professionale e inalterabile, garantendo nel tempo le caratteristiche qualitative della trasmissione, è possibile inserire il modulo di battimento a quarzo (MQ/OL), pretarato sul canale desiderato, utilizzando la connessione già predisposta sui video set della serie SM.
L'elevato standard qualitativo conferito dalla configurazione dell'oscillatore locale a quarzo, lo rende particolarmente indicato per successivi ampliamenti (ripetitori, transiti, ecc.).
CARATTERISTICHE
Copertura a sintonia continua di qualsiasi canale in banda 4ª, dal 21 al 37 (SM 4), o in banda 5ª, dal 38 al 69 (SM 5), su richiesta esecuzione fuori banda (da 420 a 470 MHz, o da 860 a 1000 MHz); equipaggiato con stadio finale da 0,5 Watt, potenza d'uscita.
Può essere impiegato da solo, o in unione a stadi amplificatori di potenza, dei quali ne consente il pieno pilotaggio.
È fornito in esecuzione in contenitore rack, in contenitore stagno, entrambi dotati di strumenti e alimentatore entro contenuto a 220 Volt, o senza alcun contenitore (alimentazione a 24 Volt, 0,5 A).

RIPETITORI
NUOVO RVA3 A SINTONIA CONTINUA

Consente la ricezione e la ritrasmissione tramite doppia conversione di frequenza di qualsiasi stazione su qualsiasi canale (potenza 0,5 Watt).
Vengono inoltre fornite la versione RPV1 (quarzata a singola conversione) e RPV2 (quarzata a doppia conversione).

AMPLIFICATORI
1, 2, 4, 8 Watt a - 60 dB d.im. e in offerta promozionale 20 Watt.
Inoltre vengono fornite le versioni RVA50 (ripetitore con amplificatore con potenza di 50 Watt) e TRVA50 (trasmettitore con amplificatore con potenza di 50 Watt), interamente transistorizzati.

ELETTRONICA ENNE
C.so Colombo 50 r - 17100 Savona - Tel. (019) 22407

TECNOVENT NEWS

RICETRASMETTITORE JST 125

Al momento di andare in stampa, non abbiamo ancora terminato di eseguire i nostri consueti controlli di laboratorio sulle caratteristiche generali del JST 125. In questo caso, non si tratta ovviamente di verificare le affermazioni della JRC, una Casa il cui prestigio e serietà sono noti in tutto il mondo, ma di renderci realmente conto delle effettive possibili prestazioni dell'apparato.

Ci riserviamo di dedicare, quanto prima, un articolo a questo gioiello della tecnica, frutto della sintesi dei felicissimi risultati ottenuti con il JST 100 e con il JST 110.

Sappiamo che il progetto è stato arricchito con alcune performances che lo hanno reso idoneo all'omologazione anche per comunicazioni terrestri, (protezione civile), e per servizi marittimi (navi da crociera, pescherecci oceanici ecc.): il JST 125, con l'ausilio dell'eccellente accordatore automatico computerizzato, è quindi un apparato di livello professionale.

Queste, in anteprima, le principali caratteristiche del JST 125:

— ricetrasmettitore a copertura generale;
— possibilità di ricezione FAX (carte meteo ecc.);
— doppio VFO con particolare RIT a lettura indipendente;
— controllo remoto per computer, con interfaccia RS 232;
— funzioni di SCAN dei canali di memoria che memorizzano non solo la frequenza, ma tutto il set di impostazione;
— accordo immediato dell'antenna per il minimo di onde stazionarie e il massimo di potenza di uscita tramite micro-computer;
— canali di priorità che lavorano su VFO, memoria o SCAN, per la selezione di speciali frequenze;
— notch filter ad altissimo fattore di forma;
— noise floor migliore di -138 dBm;
— dinamica IMD migliore di 100 dB, intercept point migliore di 14 dBm a 20 kHz, con IF 2.4 kHz;
— dinamica di blocco migliore di -112 dB.

Consegne a partire al 15 febbraio circa: si accettano prenotazioni.

Il prezzo di vendita non lo conosciamo ancora, ma presumiamo che sarà intorno a L. 3.300.000, accordatore escluso.

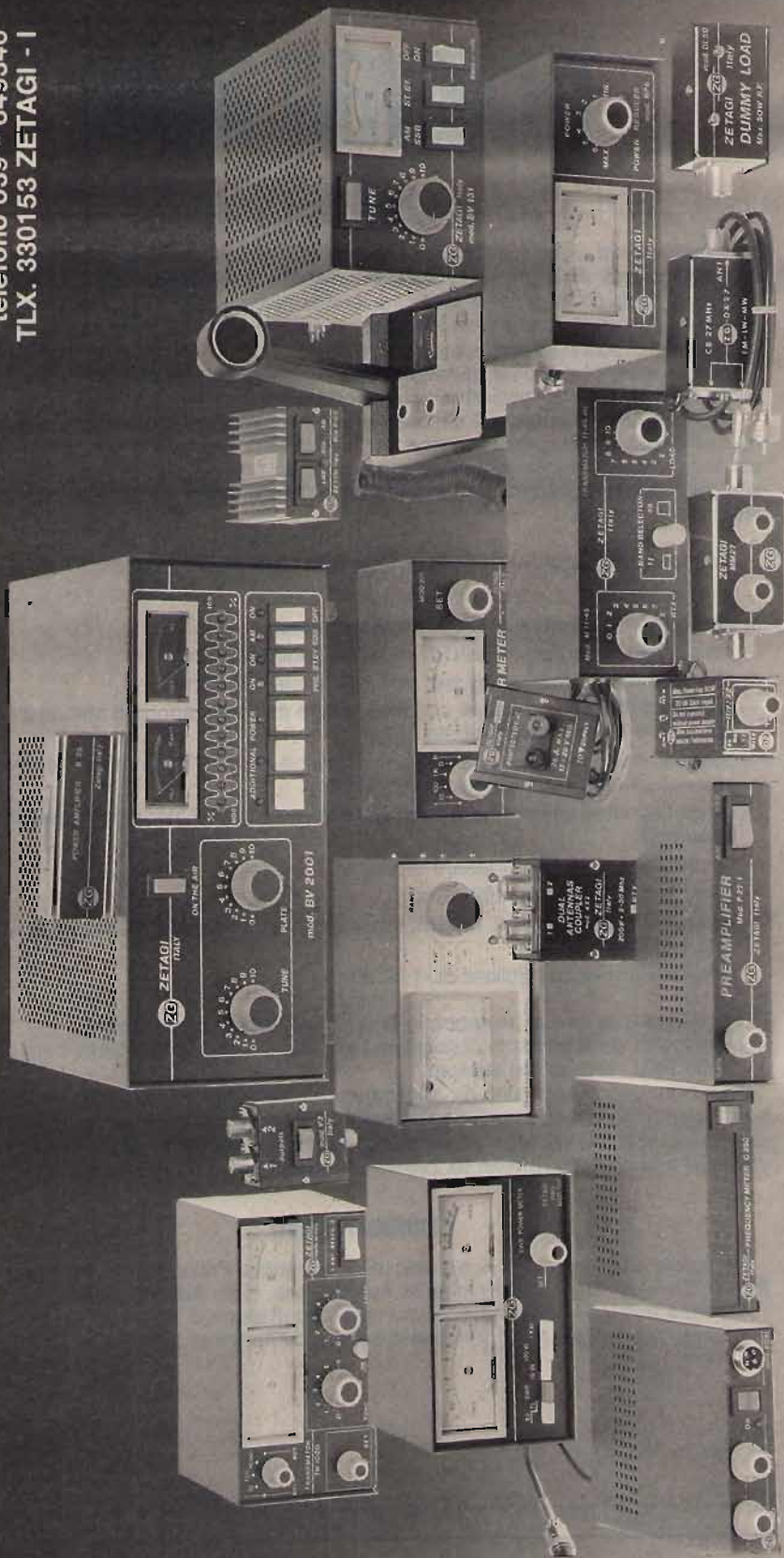
Non riteniamo vi sia molto da aggiungere: come sempre, i dati si commentano da soli. Ricordiamo invece a tutti i nostri Clienti che la garanzia sui nostri prodotti è illimitata, che i controlli e le riparazioni sono gratuite e che disponiamo di un laboratorio, noto ormai in tutta Europa, diretto da professionisti che sono radioamatori da sempre.

E RICORDATE ANCHE...

Ricordate che Tecnovent non è solo JRC, ma anche Fritzel, Icom, Yaesu, Tokyo Hi-Power, Datong, Advanced Electronic Applications, Hofi, Adonis, Welz.

Venite a trovarci. La Tecnovent, che tra l'altro dispone di facile accesso e di ampio parcheggio, è un centro di riferimento serio e competente.

TECNOVENT ITALIA
(i2GAH)

CHE MARCA È?..........NO GRAZIE
IL VERO CB
USA SOLO ZETAGI®
ZG
via Ozanam 29
20049 CONCOREZZO - MI
telefono 039 - 649346
TLX. 330153 ZETAGI - I
ZETAGI ITALY
ON THE AIR
TUNE
PLATE
mod. BV 2001
ADDITIONAL POWER
TUNE
AM SSB
ST. BY
OFF ON
ZETAGI Italy
mod. BV 131
DUAL ANTENNAS COUPLER
ZETAGI Italy
ZETAGI Italy
BAND SELECTOR
LOAD
ZETAGI
POWER
MAX
PREAMPLIFIER
Mod. P 27 1
ZETAGI Italy
FREQUENCY METER
ZETAGI MM27
CB 27 MHz
ANT
FM - LW - MW
ZETAGI Italy
DUMMY LOAD
Max. 50W R.F.
IN VENDITA NEI MIGLIORI NEGOZI - CHIEDETE IL NUOVO CATALOGO.

INNOVAZIONI NELLE COMUNICAZIONI CB

antenne mobili CB a larga banda

NOVITA'
MODELLO LS 145
CON TRASFORMATORE
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
IMPEDENZA; 50 Ω
POLARIZZAZIONE: VERTICALE
V.S.W.R.<1,2
POTENZA: 300 W RF
LARGHEZZA BANDA: 120 CANALI
LUNGHEZZA ca 145 CM.
STILO: ACCIAIO INOX CONICO
MONTAGGIO:
BASE N FORO 13mm. Ø
CAVO FORNITO.

NT 629700

NOVITA'
MODELLO LM 145
CON TRASFORMATORE
FREQUENZA: 26 - 28 MHz
IMPEDENZA; 50 Ω
POLARIZZAZIONE: VERTICALE
V.S.W.R.<1,2
POTENZA: 300 W RF
LARGHEZZA BANDA: 120 CANALI
LUNGHEZZA ca 145 CM.
STILO: ACCIAIO INOX CONICO
MONTAGGIO: BASE MAGNETICA
AD ALTA ADERENZA.
CAVO E CONNETTORE PL FORNITI.

NT 629900

IN VENDITA PRESSO TUTTI I PUNTI GBC

Arrivano i Lafayette

CB Omologati
40 canali
AM-FM

NEVADA 40

HAWAII

IOWA

Lafayette

Nella gamma Lafayette
trovi il CB che fa per te,
dal portatile
al mezzo mobile.
Tutti rigorosamente
omologati: 40 canali AM-FM

marcucci S.p.A.

Scienza ed esperienza in elettronica

Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051